

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Franz-Josef Bade

Die Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000
in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland

27. Jg./1994

2

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin, Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stigl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de; (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: gerd.peters@iab.de; (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de; Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Die Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000 in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland

Prognose 1992-2000 und ex-post-Kontrolle der Prognose 1987-1992

Franz-Josef Bade, Dortmund*

Im ersten Teil wird die alte Prognose aus dem Jahr 1991 einer ex-post-Kontrolle unterzogen. Kennzeichen jener Prognose ist eine Trendprojektion des Beschäftigungsanteils einer Region am Bundesgebiet. Die Prognose beschränkt sich somit primär auf die relative Beschäftigungsentwicklung einer Region und unternimmt nicht den Versuch, ihre absolute Beschäftigungszahl vorauszuschätzen. Begründet wurde die Trendprojektion mit der empirischen Erfahrung, daß die Entwicklung der regionalen Anteile in der Regel stabil verläuft und sich deshalb gut für eine Fortschreibung eignet.

Der Vergleich der prognostizierten mit der tatsächlichen Veränderung 1987 bis 1992 bestätigt die Behauptung, daß die vorgestellte Trendprojektion treffsicherer als die in der Literatur bislang angewendeten Methoden sei. Trotz der Wiedervereinigung, deren Einflüsse bei der Prognose damals nicht berücksichtigt werden konnten, weichen 1992 die geschätzten Beschäftigungsanteile im Durchschnitt aller Regionen – gemessen am tatsächlichen Anteil – nur um 1,2% von ihrem jeweiligen tatsächlichen Wert ab. In der Hälfte aller Regionen liegt der Fehler unter 1%.

Im zweiten Teil werden die Ergebnisse der Prognose 1992 bis 2000 vorgestellt. Danach werden sich die grundlegenden Tendenzen des räumlichen Strukturwandels wie die Sub- und Disurbanisierung der Verdichtungsräume auch in der Zukunft fortsetzen. Verglichen mit der Entwicklung in der Vergangenheit wird sich aber die Intensität des räumlichen Strukturwandels etwas abschwächen. Diese Voraussage war schon mit der alten Prognose 1987 – 1995 gegeben worden und ist tatsächlich mit nur geringen Abweichungen eingetroffen.

Die methodische Darstellung der Prognose beschränkt sich auf eine knappe Skizze des Schätzverfahrens, das mehrere Schritte umfaßt. Für jede einzelne Region werden mit autoregressiven Schätzmodellen alternative Entwicklungsverläufe ermittelt, deren Plausibilität durch eine sektoral differenzierte Analyse beurteilt wird.

Besondere Bedeutung wird dabei jenen Branchen zugemessen, die – aufgrund ihrer Unabhängigkeit von der regionalen Gesamtentwicklung, aufgrund ihrer Einbindung in die regionale Wirtschaft sowie aufgrund ihrer Größe – zu den Wachstumspolen ihrer Region zählen könnten.

Zur zusätzlichen Kontrolle der so festgelegten Prognosewerte wird dieses Verfahren für insgesamt drei regionale Ebenen durchgeführt: für die Raumordnungsregionen, für die Arbeitsmarktregionen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ sowie für alle Kreise und kreisfreien Städte. Bis zur endgültigen Prognose der regionalen Beschäftigungsentwicklung wurden auf diese Weise fast 3000 Schaubilder ausgewertet.

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Zur Güte der regionalen Beschäftigungsprognose 1995
 - 2.1 Aussagekraft und Datengrundlage
 - 2.2 Prognostizierte vs. tatsächliche Veränderung 1987 bis 1992
 - 2.3 Vergleich mit alternativen Prognoseverfahren
 - 2.4 Ökonomische Analyse der Prognosefehler
- 3 Prognose der regionalen Anteilsentwicklung bis zum Jahr 2000

- 3.1 Skizze des Schätzverfahrens
- 3.2 Ökonomische Plausibilitätsprüfung
- 3.3 Die erwartete Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000
- 4 Ausblick
- Literaturverzeichnis

I Einleitung

1990 wurde eine Prognose der regionalen Beschäftigungsentwicklung („Prognose 1995“) vorgestellt, von der behauptet wurde, daß sie zuverlässiger und treffsicherer sei als die bislang üblichen Vorausschätzungen¹. Begründet wurde die Behauptung mit der Stabilität regionaler Entwicklungsprozesse. Die These, daß sich die Verteilung wirtschaftlicher Aktivitäten im Raum nur langsam, aber stetig ändert, ist in der Literatur schon häufiger geäußert worden². Empirisch bestätigen und für eine Prognose umsetzen ließ sich diese Erfahrung aber erst, als die Bildung von längeren Zeitreihen möglich wurde³. Mit ihrer Hilfe konnte zum ersten Mal der Nachweis geführt werden, daß die Dynamik des räumlichen Strukturwandels zwar groß und mit einer umfangreichen Umverteilung von Arbeitsplätzen verbunden ist. Das Tempo und die Richtung der regionalen Umverteilungen sind aber in der Regel stabil und verändern sich nur langsam⁴.

* Prof. Dr. Franz-Josef Bade lehrt Volkswirtschaftslehre im Fachbereich Raumplanung an der Universität Dortmund. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung des Autors.

¹ Siehe Bade (1991). Die hier vorgestellten Prognosen beziehen sich ausschließlich auf das alte Bundesgebiet einschließlich Berlin (West). Der Einbezug der neuen Bundesländer und Berlin (Ost) ist bislang nicht möglich, weil die notwendigen Daten (noch) nicht verfügbar sind. An einer entsprechenden Erweiterung der Datenbasis wird gearbeitet.

² Vgl. z.B. Salin (1928) oder Hampe&Koll (1989).

³ An dieser Stelle möchte ich noch einmal der Bundesanstalt für Arbeit, insbesondere Herrn RD Wermter, für die Unterstützung bei der Bereitstellung der Daten danken. Ohne diese großzügige Hilfe wären die empirischen Arbeiten unmöglich gewesen.

⁴ Vgl. Bade&Ewers (1989).

Um die Güte des Prognoseansatzes zu testen, war im Rahmen der „Prognose 1995“ eine ex post-Prognose durchgeführt worden, mit der die Treffsicherheit des vorgeschlagenen Verfahrens bestätigt wurde. Gegen die Bedeutung dieses Testes ließ sich aber einwenden, daß der Testzeitraum relativ kurz war. Zudem konnte nicht völlig ausgeschlossen werden, daß die Kenntnis der tatsächlichen Entwicklung zumindest unbewußt die Entscheidung beeinflusste, welche der alternativen Fortschreibungen als Prognose ausgewählt wurde. Und schließlich war mit der Wiedervereinigung 1989 ein Ereignis eingetreten, das die Glaubwürdigkeit einer Trendprojektion für eine Vorausschätzung grundsätzlich in Frage stellt. Durch den Abriß der Grenzen hat sich die Lage vieler Regionen drastisch verändert, was unbestritten erhebliche Auswirkungen auf die räumliche Struktur der Bundesrepublik nach sich ziehen wird.

Ein Strukturbruch, wie er infolge der Wiedervereinigung vermutet wird, ist jedoch kein prinzipielles Argument gegen die Trendprojektion als Prognoseansatz. Auch mit der Trendprojektion werden, wie weiter unten noch erläutert wird, Änderungen im Trendverlauf berücksichtigt. Strittig ist allein die Geschwindigkeit, mit der sich die räumliche Verteilung der Arbeitsplätze an die neuen Grenzen anpaßt. Mit dem Hinweis auf einen Strukturbruch wird häufig die Betonung auf das Wortteil „Bruch“ gelegt, um scharfkantige Veränderungen des Entwicklungsprozesses hervorzuheben. Dagegen geht die hier vertretene These von der Stabilität regionaler Entwicklungstrends von einer lediglich langsamen (aber stetigen) Anpassung aus. Die Wiedervereinigung ist somit eine gute und in ihrer Intensität wohl einmalige Gelegenheit, die Grundannahme des neuen Prognoseverfahrens zu prüfen.

Im letzten Jahr ist von dem Unterausschuß der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ eine Prognose der regionalen Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000 in Auftrag gegeben worden. Dadurch wurde es möglich, die mit der Prognose 1995 begonnenen Arbeiten fortzusetzen und die Validität ihrer Ergebnisse zu überprüfen. Der Vergleich der tatsächlichen mit der bisher prognostizierten Entwicklung kann wichtige Antworten auf die grundsätzliche Frage nach der Stabilität des regionalen Strukturwandels liefern und hilft somit, die Glaubwürdigkeit der neuen Prognose zu beurteilen.

Aus diesem Grund steht im Mittelpunkt dieses Beitrages die Treffsicherheit der prognostizierten Entwicklung. Mit der ex-post-Kontrolle soll dabei nicht allein die Größe der Prognosefehler ermittelt, sondern zusätzlich sollen auch die Ursachen der Fehleinschätzungen analysiert werden. Im zweiten Teil wird das Verfahren der neuen Prognose kurz skizziert und dargestellt, wie die Erkenntnisse aus der ex-post-Kontrolle in die Vorausschätzung der regionalen Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000 eingeflossen sind.

2 Zur Güte der regionalen Beschäftigungsprognose 1995

2.1 Aussagekraft und Datengrundlage

Das 1990 neu vorgestellte Prognoseverfahren basiert auf einer *Zeitreihenanalyse des Anteils einer Region* an allen Beschäftigten in der Bundesrepublik, das sich von anderen in der Literatur bekannten regionalen Vorausschätzungen insbesondere durch zwei Merkmale unterscheidet.

(1) Die These von der Stabilität regionaler Entwicklungstrends bezieht sich ausschließlich auf den *Anteil einer Region*. Vorausgeschätzt wird deshalb lediglich die *relative Beschäftigungsentwicklung einer Region*, die den Beschäftigungserfolg einer Region im Vergleich zur Gesamtentwicklung im Bundesgebiet mißt.

Die absolute Beschäftigungsveränderung zu schätzen, verspricht dagegen keinen Erfolg. Schon auf der Bundesebene sind die Konjunktüreinflüsse so groß, daß eine Fortschreibung der Beschäftigungsentwicklung über mehrere Jahre sehr eng mit der Vorausschätzung des zukünftigen Konjunkturverlaufes verbunden ist und deshalb in der Vergangenheit wenig zuverlässig war⁵. Auf der regionalen Ebene werden die allgemeinen Konjunktüreinflüsse darüber hinaus durch regionale Sonderentwicklungen überlagert. Über alle Regionen betrachtet sind deshalb im Ergebnis die Schwankungen der absoluten Beschäftigungsentwicklung noch erheblich größer als im Bundesgebiet insgesamt.

(2) Zweitens steht der *Verlauf der Entwicklung* im Mittelpunkt. Die Stabilität regionaler Entwicklungstrends besagt nicht, daß eine einmal eingeschlagene Entwicklungsrichtung für alle Zeit beibehalten wird. Vielmehr beschränkt sich die These auf die Erfahrung, daß Richtungsänderungen sich in der Regel *allmählich* vollziehen, und läßt sich durch das Bild eines Tankers veranschaulichen: Für eine Kursänderung sind große Kräfte und lange Wege (Zeiträume) erforderlich.

Um solche allmählichen Verlaufsänderungen erfassen zu können, sind *Zeitreihenanalysen* notwendig. Offensichtlich reichen die – früher aus Datenmangel notgedrungen üblichen – Zwei-Zeitpunkt-Betrachtungen nicht aus, um Richtungsänderungen abzubilden und sie glaubwürdig in die Zukunft fortzuschreiben. Der Vergleich zweier Zeitpunkte führt immer nur zu linearen Schätzungen. Die Analysen zur Prognose 1995 haben aber gezeigt, daß in einer Reihe von Regionen nicht-lineare Trends vorherrschen: Nicht die Veränderung des Anteils ist stabil, sondern die Veränderung der Veränderung. Graphisch ausgedrückt läßt sich die Anteilsentwicklung dieser Regionen also besser durch eine Kurve als durch eine Gerade abbilden.

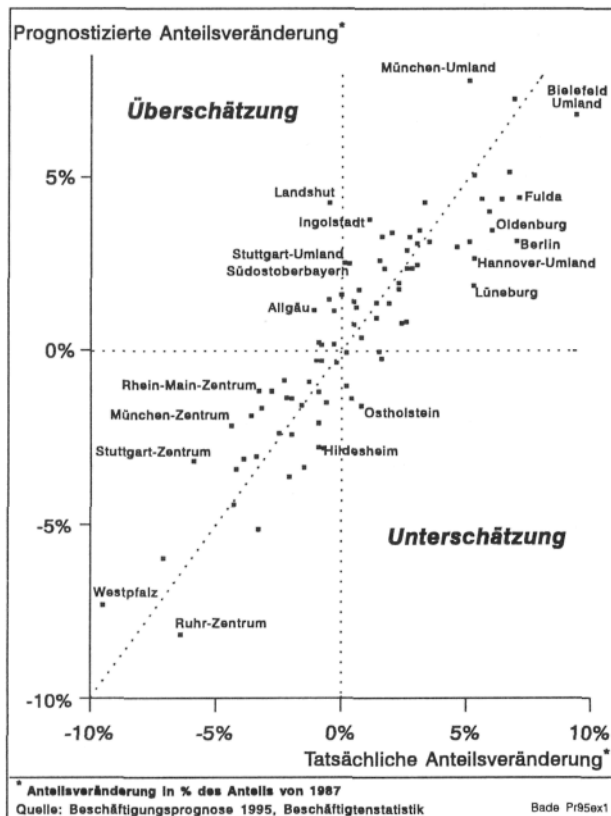
Die Daten für die Zeitreihenanalysen liefert die Beschäftigtenstatistik. Im Unterschied zur Vollzählung, den Arbeitsstättenzählungen 1970 und 1987, erfaßt sie lediglich die sozialversicherungspflichtig beschäftigten Personen. Sozialversicherungspflichtig sind alle Arbeitnehmer, welche entweder krankenversicherungs- oder beitragspflichtig nach dem Arbeitsförderungsgesetz sind oder welche zur gesetzlichen Rentenversicherung Beitragsanteile entrichten (lassen). Nicht in der Beschäftigtenstatistik enthalten sind grundsätzlich Selbständige, mithelfende Familienangehörige (sofern sie nicht zur Rentenversicherung einzahlen) und Beamte sowie alle geringfügig beschäftigten Arbeitnehmer. Die Beschäftigtenstatistik bietet demnach nur ein eingeschränktes Abbild von der regionalen Beschäftigung. Als Faustregel gilt, daß rund 75 bis 80% aller Erwerbstätigen in einer Region durch die Beschäftigtenstatistik erfaßt werden⁶.

Primär entscheidend für die Wahl der Beschäftigtenstatistik ist die Möglichkeit zu Zeitreihenanalysen für die Jahre 1976 bis 1992. Daran gemessen fällt der Nachteil der Untererfassung bei einer dynamischen Betrachtung kaum ins Gewicht. In der Regel kann erwartet werden, daß die Veränderung von rd. 80% einer Menge sowohl in der Richtung als auch im Tempo sehr stark mit der Entwicklung der Gesamtmenge übereinstimmt. Mit großer Wahrscheinlichkeit spiegelt die Beschäftigtenstatistik deshalb die Veränderung der Gesamtbeschäftigung

⁵ Vgl. Pflaumer & Swart (1987) oder Stege (1989).

⁶ Vgl. Wermter & Cramer (1988).

Abbildung 1: Prognose und tatsächliche Veränderung des Anteils am (alten) Bundesgebiet 1987 bis 1992 in den 89 Prognoseregionen der alten Bundesländer



einer Region zuverlässig wider. Für diese Plausibilitätsüberlegung spricht schließlich auch der enge Zusammenhang, der zwischen der Entwicklung der Erwerbstätigenzahl nach den Arbeitsstättenzählungen (1970 bis 1987) und der Veränderung der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (1976 bis 1987) auf der Ebene von Kreisen beobachtet werden kann^{6a}.

Ein weiterer Vorteil der Beschäftigtenstatistik ist ihre sektorale Bandbreite. Gerade für die Suche sowohl nach den Ursachen der Prognosefehler als auch nach Anzeichen für Trendänderungen ist eine detaillierte Analyse der Wirtschaftszweige notwendig, die sich nicht allein auf das Produzierende Gewerbe beschränken darf. Mehr als die Hälfte aller Erwerbstätigen ist heute – mit zunehmender Tendenz – im Dienstleistungssektor beschäftigt. Die Aussagekraft einer Analyse der alternativen Datenbasis – der Statistik des Produzierenden Gewerbes – ist deshalb wesentlich stärker eingeschränkt.

^{6a} Vgl. Bade (1994) S. 45.

⁷ Auf ihre Erläuterung wird an dieser Stelle aus Platzgründen verzichtet; vgl. z.B. Bade (1991) oder Bade (1994).

⁸ Vgl. MacKinnon (1983), Dörner (1985).

⁹ Dieses Verhältnis ist gerade gleich der Abweichung des prognostizierten Anteils von dem tatsächlichen. Sei $w = r_{92}/r_{87}$ bzw. $w^* = r_{92}^*/r_{87}$ die tatsächliche bzw. die prognostizierte Veränderungsrate mit r_{87}, r_{92} = dem tatsächlichen Anteil am Bundesgebiet und r_{87}^*, r_{92}^* = dem prognostizierten Anteil.

Der Anteil einer Region am Bundesgebiet sei $r = b/B$ mit b = der Beschäftigtenzahl in der Region und B = der Beschäftigtenzahl im Bundesgebiet.

Danach ist $w^* / w = r_{92}^* / r_{92}$.

2.2 Prognostizierte vs. tatsächliche Veränderung 1987 bis 1992

In Abbildung 1 ist die Beschäftigungsentwicklung, wie sie in der Prognose 1995 vorausgeschätzt wurde, der tatsächlichen Veränderung gegenübergestellt. Räumliche Einheiten sind die 89 Prognoseregionen⁷. Sie entsprechen im wesentlichen den Raumordnungsregionen, sind aber innerhalb der großen Verdichtungsräume nach Zentrum und Umland noch einmal unterteilt. Im Vergleich zu den Arbeitsmarktreionen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ sind sie etwas weiter abgegrenzt. Damit wird der Gefahr begegnet, daß singuläre und kleinräumige Veränderungen, deren Voraussage immer unmöglich sein wird, die langfristige Entwicklungstendenz überlagern. Zudem eignen sie sich durch die Trennung zwischen Zentrum und Umland besser, säkulare Strukturveränderungen wie die Kern-Rand-Wanderungen oder die Verschiebungen zwischen einzelnen Verdichtungsräumen zu erfassen.

Die jüngsten Beschäftigtenaten lagen – zum Zeitpunkt der Prognose – für das Jahr 1992 vor. Da sich die alte Prognose auf 1995 bezieht, wurde der Wert für 1992 durch eine lineare Interpolation zwischen der Prognose 1995 und dem Basisjahr 1987 berechnet. Alternativ wäre auch denkbar gewesen, die Prognosefunktion neu – bis 1992 – zu berechnen. Der Fehler durch die lineare Interpolation ist aber vernachlässigbar, denn entsprechend der These von der Stabilität regionaler Entwicklungstrends wurden bei der Prognose 1995 nur lineare oder schwach nicht-lineare Verläufe zugrunde gelegt.

Die Gegenüberstellung von prognostizierter und tatsächlicher Entwicklung in Abbildung 1 zeigt eine *starke Übereinstimmung beider Veränderungsrate*. Die Regression beider Variablen bestätigt mit einem r^2 von 0,79 den optischen Eindruck. Dabei deutet das Vorzeichen der linearen Schätzfunktion mit einem Wert unter eins (0,78) darauf hin, daß die Prognose hohe Ab- oder Zunahmen eher unterschätzt hat, also insgesamt zu vorsichtig gewesen ist.

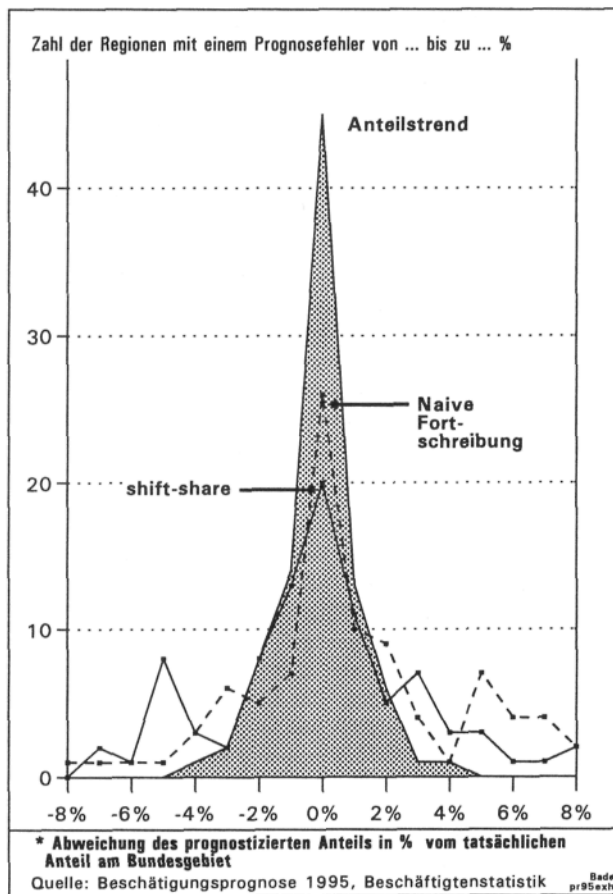
Dieser Fehler wird auch in Zukunft zu erwarten sein. Psychologisch besteht eine gewisse Scheu gegen Voraussagen von abnorm großen Veränderungen⁸. Eine normale Risikopräferenz vorausgesetzt überwiegt die Haltung, die Geschwindigkeit von Veränderungen eher zu unter- als zu überschätzen, indem extreme Veränderungen als weniger plausibel bewertet werden.

Die hohe Treffsicherheit der alten Prognose bis 1995 (bzw. bis 1992) kommt auch in dem *durchschnittlichen Prognosefehler* zum Ausdruck. Der Prognosefehler mißt die Abweichung der prognostizierten von der tatsächlichen Veränderungsrate in Prozent⁹. Danach lag die prognostizierte Veränderung (absolut, also ohne Vorzeichen gemessen) im Durchschnitt über alle 89 Regionen nur um 1,2% neben der tatsächlichen Veränderung.

Dieser durchschnittliche Prognosefehler entspricht exakt dem Wert, der bei der alten ex-post-Prognose 1984-1988 ermittelt worden war. Die eingangs erwähnte Befürchtung, daß die – bei einer ex-post-Prognose vorhandene – Kenntnis der tatsächlichen Veränderung (mit-)verantwortlich für das gute Abschneiden des Prognoseverfahrens sei, verliert somit an Bedeutung.

Betrachtet man die Regionen im einzelnen, dann halten sich die Zahl der Fälle, bei denen die Veränderungsrate überschätzt worden sind, und die Zahl der Unterschätzungen die Waage

Abbildung 2: Prognosefehler im Vergleich



(Abb. 2). Genau die Hälfte aller Regionen haben einen Prognosefehler kleiner als 1%. In zwei Dritteln aller Regionen weicht die geschätzte von der tatsächlichen Veränderung um weniger als 1,5% ab.

Besonders stark *überschätzt* wurde die Beschäftigungsentwicklung in Landshut (3,9 % zuviel)¹⁰. Erst mit größerem Abstand folgen die Stadt Stuttgart und die Westpfalz (jeweils +2,9%). Über 2% zuviel erwartet wurde außerdem für München (Stadt), für die Region Ingolstadt, für das Zentrum des Verdichtungsraumes Rhein-Main sowie für die Region Allgäu. Insgesamt sind es also vor allem südlich gelegene Regionen, deren Beschäftigungsentwicklung überschätzt wurde.

Unterschätzt wurde insbesondere Berlin (West) (-3,5%) und Lüneburg (-3,1%). Beide haben eindeutig von der Wiedervereinigung profitiert, deren Einflüsse bei der Prognose 1995 nicht berücksichtigt werden konnten. Insgesamt sind es vor allem Regionen in Norddeutschland, deren Entwicklung besser als erwartet verlaufen ist. Ohne hier die ökonomische Analyse der Gründe vorwegnehmen zu wollen, welche für das günstigere Abschneiden verantwortlich sind, ist an dieser Stelle doch davor zu warnen, die Unterschätzung ausschließlich auf die – infolge der Wiedervereinigung – veränderte Lage

Kritisch für die Güte einer Prognose sind vor allem *Richtungsfehler*. Von einer Prognose sollte verlangt werden können, daß sie wenigstens die richtige Richtung anzeigt, selbst wenn das Tempo der Veränderung unter- oder überschätzt wird¹¹. Strenggenommen hatten 11 Regionen bei ihrer tatsächlichen Veränderung ein anderes Vorzeichen als bei der prognostizierten. Ein großer Teil davon bewegt sich jedoch um den Nullpunkt herum, d.h. sowohl die prognostizierte als auch die tatsächliche Veränderung war insgesamt so schwach, daß der Richtungswechsel kaum ins Gewicht fällt. Mit einem größeren Prognosefehler war die Fehleinschätzung der Richtung lediglich in Ostholstein, in Landshut und im Allgäu verbunden. In Landshut, der Region mit der stärksten Überschätzung, war eine (Anteils-)Zunahme von +3,5% erwartet worden, tatsächlich ist aber der Anteil um 0,5% zurückgegangen.

2.3 Vergleich mit alternativen Prognoseverfahren

Um die Glaubwürdigkeit der „Prognose 1995“ zu prüfen, war damals ein Vergleich mit alternativen Verfahren durchgeführt worden¹². Er hatte zum Ergebnis, daß der Anteilstrend eine den anderen Vorausschätzungen überlegenere Methode war. Interessant war dabei auch die Erfahrung, daß der üblicherweise angewandte shift-share-Ansatz schlechter abschnitt als die sogenannte „Daumenregel“, die auch als „naive“ Prognose bezeichnet wird.

Im Unterschied zur naiven Prognose bemüht sich die shift-share-Methode um eine sektoral differenzierte Betrachtung, indem sie die Branchenstruktur einer Region nutzt, um mit Hilfe (externer) Branchenprognosen (und dem Erfolg einer Region in der Vergangenheit) auf die zukünftige Entwicklung zu schließen. Die naive Prognose dagegen verzichtet nicht nur auf eine sektorale Differenzierung, sondern auch auf jegliche regionale Spezifizierung. Sie nimmt der Einfachheit halber an, daß jede Region wie im Bundesdurchschnitt wächst, und drückt deshalb im Grunde genommen die Meinung aus, daß eine regionale Prognose sich nicht lohne. Im Vergleich (1) zur shift-share-Methode und (2) für den Zeitraum 1984 bis 1988 konnte dieser Meinung damals tatsächlich kaum widersprochen werden.

Auch bei der ex-post-Kontrolle für den Zeitraum 1987 bis 1992 hat sich der Anteilstrend wieder als das weitaus zuverlässigere Prognoseverfahren erwiesen. Wie aus der Häufigkeitsverteilung in Abbildung 2 zu erkennen ist, sind bei der Trendprojektion die Regionen, die einen Prognosefehler zwischen -1% und +1% haben, doppelt so zahlreich wie bei den beiden alternativen Verfahren. Zudem liegt die Verteilung viel enger um den Nullpunkt. Es gibt keinen Ausreißer mit einer Abweichung von mehr als (absolut) 4%. Bei den beiden anderen Verfahren ist die Zahl der Ausreißer wesentlich häufiger. Dabei weicht sowohl die Unter- als auch die Überschätzung bis zu 8% von der tatsächlichen Veränderung ab.

Im Vergleich zur ex-post-Prognose 1984-88 hat sich der Abstand zwischen dem hier benutzten Prognoseverfahren und seinen traditionellen Alternativen vergrößert¹³. Während die Prognose des Anteilstrends die Zahl der Ausreißer reduziert hat, ist sie bei den anderen Verfahren noch angestiegen. Die Ursachen sind vielschichtig und können an dieser Stelle nicht im einzelnen diskutiert werden. Da einige aber – im Umkehrschluß – auf die Vorteile der Trendprognose hindeuten, sollen sie kurz angesprochen werden. Dabei wird auf die Einflüsse der Wiedervereinigung hier nicht eingegangen, weil sie für alle Methoden gleichermaßen unvorhersehbar war.

¹⁰ Eine Diskussion der Ursachen für den Prognosefehler folgt weiter unten in Abschnitt 2.4.

¹¹ Daß diese unmittelbar einsichtige Forderung nicht so einfach einzulösen ist, zeigt Stege (1989). Danach gaben über ein Fünftel aller von ihm untersuchten Konjunkturprognosen eine falsche Richtung an.

¹² Vgl. Bade (1991), Kap. 4.2.

¹³ Vgl. Schaubild 18 in Bade (1991), S. 91.

Eine wichtige Fehlerursache bei der *shift-share-Methode* liegt darin, daß sich seit Mitte der 80er Jahre in einigen Regionen wie z.B. Nordschwarzwald, Stuttgart, München u.a. eine gewisse Trendänderung ergeben hat, in dem Sinne, daß das bislang beobachtete Wachstum an Dynamik verloren hat. Diese (langsame) Richtungsänderung wird aber weder durch die Branchenstruktur noch den „Standortfaktor“¹⁴ hinreichend erfaßt.

Die Gründe liegen zum einen darin, daß diese räumliche Tendenzänderung sich nicht auf einzelne Branchen beschränkt, sondern in einer Vielzahl von Wirtschaftszweigen zu beobachten ist. Das bundesrepublikanische Wachstum einer Branche eignet sich deshalb in diesen Regionen nicht zur Vorhersage der regionalen Entwicklung. Zum anderen wird die Tendenzänderung durch einen Zwei-Punkte-Vergleich nicht ausreichend erfaßt. Im Nordschwarzwald zeigt die Verbindungslinie des Anteils von 1983 und 1988 noch eindeutig in die Höhe. Tatsächlich weist der Anteil aber einen gekrümmten Verlauf auf und nimmt ab 1987/8 sogar ab. In Stuttgart und München stimmen die Anteile von 1983 und 1988 weitgehend überein; ihre Verbindung ergibt also eine waagerechte Linie, nach der die Beschäftigung in diesen Städten ungefähr dem Bundesdurchschnitt folgt. Tatsächlich gilt dies aber nicht mehr seit 1987/8. Seitdem sinkt der Anteil, und zwar in Stuttgart stärker als in München.

Auch bei einer Zeitreihenanalyse ist man grundsätzlich nicht dagegen gefeit, eine Trendumkehr zu übersehen. Aber schon oben ist darauf hingewiesen worden, daß langsame Richtungsänderungen, wie sie im regionalen Strukturwandel die Regel sind, durch eine *Analyse des Entwicklungsverlaufes* erkannt und deshalb bei einer Fortschreibung berücksichtigt werden können. Bei der Prognose 1987-1995 ist dies in den meisten Fällen gelungen wie zum Beispiel bei der Beschäftigungsentwicklung der Region Nordschwarzwald. Dort hat sich die starke Zunahme Anfang der 80er Jahre nach 1985/86 ziemlich abgeschwächt, so daß mit der Trendprojektion lediglich ein Zuwachs von + 0,8% vorausgesagt worden war (real – 0,3%). Die *shift-share*-Prognose kommt dagegen auf + 10%. Ebenfalls ab Mitte der 80er Jahre – und nicht erst nach der Wiedervereinigung – erkennbar war die Abschwächung des Beschäftigungswachstums in den beiden Verdichtungsräumen Stuttgart und München. Für die beiden Städte ist deshalb ein zumindest schwacher Anteilsverlust

(- 3 bzw. - 2%) prognostiziert worden. Mit der *shift-share-Methode* hätte man eine Anteilszunahme von + 4% erwarten müssen. Tatsächlich ging der Beschäftigungsanteil von Stuttgart sogar um 6% und der von München um 4% zurück.¹⁵

Die „naive“ *Prognose* – „alles bleibt beim alten bzw. wächst im Bundesdurchschnitt“ – schneidet nicht nur im Vergleich zur Trendprognose schlechter ab, sondern auch zur früheren ex-post-Kontrolle 1984-1988, die bei der alten Prognose damals zur Plausibilitätsprüfung durchgeführt worden war¹⁶. Eine wesentliche Ursache liegt darin, daß die Qualität der Daumenregel von der Stärke der regionalen Wachstumsunterschiede bestimmt wird. Je stärker die Regionen in ihrer Beschäftigungsentwicklung variieren, desto größer müssen zwangsläufig die Fehler dieses Prognoseverfahrens sein.

Bei dem alten Zeitraum 1984-1988 konnte die naive Prognose von der Tendenz profitieren, daß die regionalen Entwicklungsunterschiede langfristig bis Mitte der 80er Jahre zurückgingen. Seit 1988 haben sie aber wieder zugenommen (ohne aber bislang die große Varianz der späten 70er Jahre zu erreichen). Ein Indikator für die Stärke der regionalen Wachstumsunterschiede ist die sogenannte „Brutto-Umverteilung“. Sie wird durch die Addition der (absoluten) Differenzen gebildet, die sich für einen einzelnen Kreis bzw. für eine einzelne kreisfreie Stadt zwischen zwei Jahren entweder in seiner Beschäftigtenzahl oder in seinem Bundesanteil ergeben. Je mehr also ein Kreis an Beschäftigtenzahl bzw. -anteil gewinnt oder verliert, um so größer wird die Brutto-Umverteilung.

Ende der 70er Jahre betrugen – im jährlichen Durchschnitt – die Veränderungen in den Kreisen mehr als 1% aller Beschäftigten im Bundesgebiet. Bis 1988 ist dieser Wert bis auf 0,8% gesunken und hat sich seitdem (bis 1992) wieder auf 1% erhöht. Sollte diese Tendenz weiter anhalten, wird die naive Prognose zunehmend unglaubwürdiger. Je größer die regionalen Wachstumsunterschiede, um so notwendiger werden deshalb solche Prognosen, die auf den besonderen Entwicklungsverlauf einer Region Rücksicht nehmen.

2.4 Ökonomische Analyse der Prognosefehler

2.4.1 Das theoretische Fundament der Prognose

Trotz der Treffsicherheit der Trendprognose und ihrer eindeutigen Überlegenheit gegenüber anderen Verfahren gibt es eine Reihe von Regionen, deren Entwicklung nur mit groben Fehlern vorausgeschätzt worden ist. Nach dem Motto „Am besten lernt man aus Fehlern“ soll im folgenden kurz auf die Ursachen für die Fehleinschätzungen eingegangen werden. Für die Umsetzung in die neue Prognose ist dabei insbesondere die Frage wichtig, ob die Abweichung vom geschätzten Trend von *Dauer* sein wird und deshalb bei der neuen Prognose berücksichtigt werden muß.

Die Wiedervereinigung ist in diesem Zusammenhang ein interessantes, weil einmaliges Ereignis, dessen Einfluß auf den räumlichen Strukturwandel bei der alten Prognose nicht berücksichtigt werden konnte. Jedoch ist die Wiedervereinigung nur eine von vielen denkbaren Ursachen, die eine Richtungsänderung hervorrufen können. Von Bedeutung für die Prognose ist deshalb weniger, warum sich eine Richtungsänderung ergeben hat, sondern vor allem, *ob* diese Richtungsänderung stabil sein und in Zukunft beibehalten wird.

Da wir nicht in die Zukunft schauen können, ist eine sichere (und nicht-triviale) Antwort auf die Frage nach der Stabilität

¹⁴ Als „Standortfaktor“ wird die Abweichung der tatsächlichen Veränderung von jener hypothetischen „struktur-bedingten“ Entwicklung bezeichnet, die eingetreten wäre, wenn jede Branche der Region genauso wie in ihrem jeweiligen Bundesdurchschnitt gewachsen wäre.

¹⁵ Wie wichtig die Kenntnis des Verlaufes ist, zeigt sich auch an einem anderen Beispiel: Vor einiger Zeit ist ein Gutachten zu den „Entwicklungsperspektiven für Stadtregionen“ (Gornig et al. 1993) erschienen, in dem für einige ausgewählte Regionen eine Vorausschätzung der Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000 erstellt wurde. Die Prognosen weichen nicht nur im Ausmaß, sondern auch in der Richtung der Veränderungsraten von den hier vorgestellten Vorausschätzungen ab. Für den Verdichtungsraum Stuttgart z.B. wird eine relativ starke Zunahme angenommen, während nach unserer Prognose – bezogen auf das im Gutachten gewählte Basisjahr 1989 – mit einem (relativen) Verlust gerechnet werden muß. In ähnlicher Weise wird für den Verdichtungsraum Frankfurt eine günstigere und für Bremen sowie Braunschweig eine ungünstigere Entwicklung als in unserer Prognose vorausgesagt.

Ursache für die unterschiedliche Einschätzung ist in allen Fällen, daß die Autoren offensichtlich lediglich die beiden Zeitpunkte 1980 und 1989 betrachtet haben. In Stuttgart wurde dadurch die Tendenzwende seit Mitte der 80er Jahre übersehen. In Frankfurt ist 1980 ein singulärer Tiefpunkt gewesen mit der Folge, daß die Zunahme seit 1980 bei weitem überschätzt worden ist. Und für Bremen wie Braunschweig gilt gleichermaßen, daß der Entwicklungsverlauf seit Mitte der 80er Jahre sich zunehmend verbessert hat, was bei einer Zwei-Punkte-Betrachtung nicht zum Vorschein kommt.

¹⁶ Vgl. Schaubild 18 in Bade (1991), S. 91.

der Richtungsänderung nicht möglich. Jedoch sind bei der alten Prognose 1995 und bei anderen Arbeiten¹⁷ eine Reihe von Erfahrungen gewonnen worden, die sich als Anhaltspunkt für die Einschätzung der weiteren Entwicklung nutzen lassen. Zentrale These ist die Überzeugung, daß eine Änderung des Anteilstrends nur dann von Dauer ist, wenn sie von den Wachstumspolen der regionalen Wirtschaft getragen wird.

Dagegen werden solche Änderungen, die in einigen Regionen entlang der ehemaligen Zonengrenze vor allem auf Zunahmen im Bereich des Baugewerbes oder des Handels zurückzuführen waren, vermutlich nicht lange anhalten. Die Nachfrage in den angrenzenden Regionen der neuen Bundesländer wird – nicht zuletzt aufgrund des Einkommenstransfers – weiterhin überdurchschnittlich ansteigen. Der Zuwachs wird aber (was die genannten Branchen betrifft) nur noch in abnehmendem Maße den Regionen in den alten Bundesländern zugute kommen. Denn die neuen Länder werden sich wahrscheinlich in ihren Produktionsstrukturen der regionalen Nachfrage anpassen und somit die Importe der Anfangszeit durch eigene Leistung ersetzen können. Die Überschwapp-Effekte der Wiedervereinigung werden somit in Hinblick auf solche Branchen, die wie das Baugewerbe und der Handel im allgemeinen vorwiegend einen lokalen und regionalen Absatzmarkt bedienen, nach und nach zurückgehen.

Welche Branche als Wachstumspol einer Region in Betracht kommt, hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Erstens muß die Branche zu einem *Primärimpuls* in der Lage sein, wozu sie – zumindest in einem gewissen Umfang – von der regionalen Gesamtentwicklung unabhängig, also *autonom* sein muß. Die Autonomie kann sich auf verschiedene Weise ergeben, im Extremfall sogar durch staatliche Subventionen. Am häufigsten ist aber wohl ein überregionaler Absatzmarkt¹⁸. Je größer die (regionalen) *Exporte* einer Branche, um so häufiger sind die Einflüsse von außen und die Gelegenheiten zu einem Primärimpuls. Je kleiner der Absatzmarkt, um so größer ist statt dessen die Wahrscheinlichkeit, daß die Branche von der regionalen Nachfrage und – damit verbunden – von der regionalen Einkommens- und Beschäftigungsentwicklung abhängig ist.

Damit der Primärimpuls wirksam werden kann, muß zweitens die Branchen *motorisch* sein. D. h. sie muß geschäftlich (und vermutlich auch außergeschäftlich) in die regionale Wirtschaft eingebunden sein, um ihre Wachstumsimpulse über ihre verschiedenartigen Verflechtungen an die übrige Wirtschaft ausstrahlen zu können. Bei einer kurz- bis mittelfristigen Betrachtung, wie sie bei dieser Prognose im Vordergrund steht, haben nachfrageseitige Multiplikatorprozesse¹⁹ über die Zwischen- und Endnachfrage wahrscheinlich die größte Wirkung. Angebotseffekte in dem Sinne, daß die Produkte einer Branche zur Weiterverwendung in anderen Branchen der Region anregen oder die nachgelagerte Herstellung wettbewerbsfähiger machen, sind zwar denkbar und werden zum Beispiel in der Wachstumspol-Theorie besonders

hervorgehoben²⁰. Aber diese Einflüsse scheinen eher langfristig, weil weniger direkt wirksam zu sein.

Drittens schließlich muß der Primärimpuls so stark sein, daß er in der regionalen Gesamtentwicklung bemerkbar wird. Neben anderen Einflüssen hängt die Wirkung eines Impulses nicht zuletzt von der *Größe* der Branche ab, die den Impuls auslöst. Unter den als autonom und motorisch vermuteten Wirtschaftszweigen, welche die Entwicklung der Region maßgeblich prägen könnten, sind deshalb vor allem die großen Branchen einer Region als Wachstumspol in Betracht zu ziehen.

Die drei Kriterien Autonomie, Motorik und Größe ergeben sich allein aus der analytischen Perspektive und dürfen nicht als wirtschaftspolitischer Hinweis auf die Bedeutung einzelner Branchen verstanden werden. Zum Beispiel kann eine Branche unter bestimmten Voraussetzungen, wie sie häufig in Entwicklungsländern (und vermutlich einige Zeit noch in den neuen Bundesländern) anzutreffen sind, auch dann für eine Region wertvoll sein, wenn sie einen nur geringen Exportanteil besitzt. Seit dem Anfang der Debatte über den Sinn und Unsinn der Exportbasis-Theorie ist unbestritten, daß auch der Ersatz von Importen zum regionalen Wohlstand beitragen kann²¹.

Ebenso läßt sich aus der Betonung der Branchengröße an dieser Stelle nicht folgern, daß ausschließlich große Branchen für den regionalen Wohlstand wichtig seien und deshalb in den Mittelpunkt der Wirtschaftspolitik gestellt werden müßten. Unter strategischen Gesichtspunkten kann manchmal genau das Gegenteil, nämlich die Pflege und Förderung junger kleiner Unternehmen richtig sein. Begründen läßt sich diese Auffassung zum einen mit dem Vorsorge- und Diversifizierungsargument: Für den Fall, daß sich die großen Unternehmen der Region dem Ende ihres Lebenszykluses nähern, muß rechtzeitig Vorsorge getroffen werden. Zum anderen ist auf die Grenzen der regionalen Wirtschaftspolitik hinzuweisen. In der Regel fehlen ihr das Wissen und die Instrumente, um die Wettbewerbsfähigkeit großer Unternehmen mehr als marginal unterstützen zu können. Geraten Großunternehmen ins Wanken, dann spielen regionale Standortbedingungen, auf die die Wirtschaftsförderung noch Einfluß ausüben könnte, in der Regel keine Rolle mehr.

Im Rahmen dieser Analyse dienen die drei Kriterien Autonomie, Motorik und Größe lediglich dazu, die Richtung anzudeuten, *in welchen Bereichen die Wachstumspole einer Region zu suchen* sind. Genau bestimmt werden können sie nicht, denn – bis auf die Branchengröße – sind die Kriterien nicht im Detail bekannt. Allgemeine Vermutungen über die Stärke regionaler Bezugs- und Absatzverflechtungen müssen deshalb den Blick auf solche Branchen lenken, die *grundsätzlich* als Wachstumspol in Frage kommen können. Ob und in welchem Umfang sie wirklich die regionale Gesamtentwicklung bestimmen, läßt sich dagegen nur durch die Betrachtung einer einzelnen Region klären.

Dies ist auch die Erklärung dafür, daß der Versuch, solche Branchen *bundesweit einheitlich* zu identifizieren, keinen Erfolg brachte²². Die Analyse sektoraler Entwicklungszusammenhänge gibt zwar zu erkennen, daß die Gesamtentwicklung einer Region mit einigen Industrien des Verarbeitenden Gewerbes besonders eng verbunden ist. Welche Industrie dies aber im Einzelfall ist, hängt sehr stark von den regionalen Gegebenheiten ab. Zudem gilt der Entwicklungszusammenhang nicht für alle Industrien gleichermaßen. In manchen Fällen deutet er sogar auf eine umgekehrte Wirkungsrichtung

¹⁷ Vgl. Bade (1994a).

¹⁸ Daneben sind noch andere Ursachen möglich, zum Beispiel überregionale Einkommenstransfers, die einer bestimmten Branche zugute kommen. Dazu gehören auch die Arbeitsplätze im staatlichen Bereich, deren Veränderung sich als relativ unabhängig von der regionalen Gesamtentwicklung herausgestellt hat (vgl. Bade 1994a).

¹⁹ Vgl. Kampmann (1988).

²⁰ Vgl. z.B. Perroux (1950) oder Schilling-Kaletsch (1976).

²¹ Vgl. z.B. Rittenbruch (1968).

²² Vgl. Bade (1994a).

hin, nämlich auf einen überwiegend regionalen Absatzmarkt mit einer entsprechend starken Abhängigkeit von der regionalen Gesamtentwicklung. Und schließlich haben inzwischen einige Dienstleistungen so stark an Bedeutung gewonnen, daß sie insbesondere in den Verdichtungscentren zu einem starken Wachstumspol geworden sind.

2.4.2 Die Prognosefehler im einzelnen

Betrachtet man die Prognosefehler aus dem Blickwinkel solcher Branchen, die aufgrund der drei genannten Kriterien als Wachstumspool in Frage kommen könnten, dann sind (bislang) relativ wenige Entwicklungen infolge der Wiedervereinigung erkennbar, die als dauerhaft einzuschätzen sind. Es gibt zwar eine Reihe von Regionen – vor allem Ostholstein, Lüneburg, Hamburg Umland, Hannover Umland und Berlin (West) –, wo die Wiedervereinigung den Verlauf der Beschäftigungsentwicklung eindeutig beeinflußt und sich nach 1989 die Beschäftigung sehr stark erhöht hat. Aber die Zunahmen konzentrieren sich in erster Linie auf solche Branchen wie Baugewerbe, Handel und das Haushaltsorientierte Dienstleistungsgewerbe, die eher vom regionalen Einkommen abhängig sind als daß von ihnen erwartet werden kann, daß sie in Zukunft – ohne den Nachfrageimpuls aus den neuen Bundesländern – die regionale Einkommensentwicklung prägen²³.

In einigen Regionen wird der Anstieg in den einkommensabhängigen Bereichen durch eine besondere Zunahme in jenen Wirtschaftszweigen flankiert, die – entsprechend der oben gemachten Einschränkungen – als Wachstumspole dieser Regionen denkbar sind. Bemerkenswert ist dabei aber, daß der Beginn der überdurchschnittlichen Entwicklung zum großen Teil *schon vor 1989* liegt. Im Umland des Verdichtungsraums Hannover zum Beispiel zeigt die Elektroindustrie seit 1982/83 eine stark aufwärtsstrebende Beschäftigungsentwicklung. Wenn überhaupt, dann hat hier die Wiedervereinigung lediglich eine Tendenz verstärkt, die ohnehin spätestens seit Mitte der 80er Jahre dort zu beobachten war²⁴.

Ostholstein und zumindest teilweise Berlin (West) bilden den Kontrapunkt insofern, als erstens die Zunahme der (vermutlichen) Wachstumspole vergleichsweise schwach ausfällt (vgl. Abb. 4). Zweitens beschränkt sie sich auf einige wenige Branchen, deren Beschäftigungsanstieg erst mit 1990 beginnt. Zu diesen Branchen gehört nicht zuletzt auch die Ernährungsindustrie, die häufig einen eher lokalen Absatzmarkt beliefert. Es ist somit nicht auszuschließen, daß die Zunahme durch regionale, aus Mecklenburg bzw. Brandenburg stammende Einkommenseffekte bedingt ist. Da in der Regel damit zu rechnen ist, daß sich mit der regionalen Nachfrage auch ein regionales Angebot herausbilden wird, wird die Zunahme – wie oben erläutert unter „normalen“ Umständen – eher kurzfristiger Natur sein.

Vermutlich werden aber in Berlin (West) die Einkommenseinflüsse von außen länger als in Ostholstein anhalten. Berlin (West) ist erst dabei, sich zu einem regionalen Verdichtungscentrum mit dem entsprechenden Besatz an Dienst-

leistungen, die in der ganzen Region abgesetzt werden, zu entwickeln. Hinzu kommen werden noch die öffentlichen und privaten Einkommensströme, die für den Ausbau eines nationalen Verdichtungscentrums bestimmt sind. Unabhängig also von der Leistungsfähigkeit seines Verarbeitenden Gewerbes ist somit eine Reihe von regionalen und nationalen Nachfrageimpulsen zu erwarten, die auch längerfristig für eine überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung in Berlin (West) sorgen werden.

Unter den übrigen Regionen miteinem größeren negativen Prognosefehler scheint noch Fulda einen – wenn auch nur schwachen – Einfluß aus der Wiedervereinigung aufzuweisen. Jedoch sind hier wie in den anderen Fällen die Anzeichen einer Trendwende schon früher zu entdecken. Wichtig für das theoretische Fundament dieser Analyse ist dabei die Beobachtung, daß die Richtungsänderung der Gesamtbeschäftigung ihren Ursprung immer in einer – als möglichen Wachstumspol vermuteten – Branche hat (Elektroindustrie und Maschinenbau).

Ein gutes Beispiel dafür, welche Fehler entstehen, wenn die Entwicklung eines Wachstumspoles nicht angemessen berücksichtigt wird, bietet die Region Bielefeld Umland. Seit 1986 nimmt dort die Beschäftigung der Elektroindustrie sehr stark zu. Bei der alten Prognose 1987-1995 war aber diesem Anstieg nicht besonders Rechnung getragen worden, weil er lediglich für ein Jahr beobachtet werden konnte (1986 auf 1987). Zudem hatte diese Branche kurz vorher noch einen Beschäftigungseinbruch, so daß dem neuerlichen Anstieg nicht getraut und eine eher pessimistische Prognosevariante bevorzugt wurde.

Wie die unterschätzten Ausreißer lassen sich auch die Ursachen für die *Überschätzungen* eindeutig auf nicht erwartete Änderungen in den vermutlichen Wachstumspolen der Region zurückführen. Als extremes Beispiel kann dabei die Region Landshut angeführt werden. In der alten Prognose war schon auf die Bedeutung des Kraftfahrzeugbaus hingewiesen worden, der – mit einem Anteil von rd. 20% an der regionalen Gesamtbeschäftigung – die Gesamtentwicklung der Region sehr stark bestimmt hat und selbst gegenläufige Tendenzen in anderen Wachstumspolen der Region kompensieren konnte. Seit 1987/88 nimmt diese Branche stark ab, mit der Folge, daß der ehemals starke Trendanstieg der Gesamtbeschäftigung seitdem leicht zurückgeht.

Ein ähnlich nicht vorhersehbarer Fall ist die Region Ingolstadt. Auch hier hat die zuvor stark expansive Kraftfahrzeugindustrie zum Ende des damaligen Analysezeitraumes ihre Beschäftigung erheblich reduziert. Ebenso ab 1987 hatte der Maschinenbau einen Beschäftigungseinbruch, der zuvor in einer Aufschwungsphase zu sein schien. Stärker als in Landshut wird die Entwicklung dieser beiden Branchen aber durch andere Wachstumspole kompensiert, so daß die Trendwende in dieser Region nicht so stark ausfällt.

3 Prognose der regionalen Anteilsentwicklung bis zum Jahr 2000

3.1 Skizze des Schätzverfahrens

Die neue Prognose folgt im Grundsatz dem gleichen Verfahren, wie es bei der alten Vorausschätzung angewandt worden ist. Es dominiert eine stochastische Betrachtungsweise, die sich auf die Suche und die Identifikation stabiler Entwicklungstrends konzentriert. Trendanalysen sind autoregressiv, d. h. sie versuchen, die Beobachtung zu einem bestimmten Zeitpunkt als ein Ergebnis der zurückliegenden, früheren Beobachtungen

²³ Auf eine ausführliche Darstellung muß hier verzichtet werden. Zu weiteren Informationen über die Beschäftigungsentwicklung einzelner Branchen vgl. Bade (1994b).

²⁴ In ähnlicher Weise ist die Abweichung einiger süddeutscher Verdichtungsräume von der prognostizierten Beschäftigungsentwicklung kein kurzfristiges, mit dem Konjunkturbruch Anfang der 90er Jahre verbundenes Phänomen. Vielmehr lassen sich die Anfänge der oben erwähnten Abschwächung schon ab 1986/7 an einigen regional bedeutsamen Branchen (Kfz- und Elektroindustrie sowie Maschinenbau) erkennen.

zu interpretieren. Trendanalysen stehen somit in einer gewissen Analogie zur historischen Betrachtungsweise, die ein bestimmtes Ereignis ebenfalls aus seiner Vergangenheit zu erklären sucht. Begründet wird die Fortschreibung mit der Annahme, daß Entwicklungstrends, die sich in der Vergangenheit als stabil erwiesen haben, dies auch in der Zukunft sein werden.

Eine solche Annahme ist aber zum einen nur dann sinnvoll, wenn die Fortschreibungen nicht zu offensichtlich unplausiblen Ergebnissen führen. Zum anderen dürfen keine Gründe für einen Trendumbruch erkennbar sein. Dabei unterscheiden sich Trendprognosen von kausal orientierten Voraussagen jedoch durch eine Umkehrung der Beweislast: Nicht der Trend, sondern der Trendumbruch ist (inhaltlich) zu begründen. Die bloße Vermutung, daß es einen Strukturbruch geben könnte, reicht nicht aus, um ihn konstruktiv für eine Prognose zu nutzen. Zudem bedeutet – wie oben schon argumentiert wurde – die (niemals ausschließbare) Möglichkeit eines Strukturbruches nicht zwangsläufig, daß sich die Trendumkehr abrupt vollzieht. Die Vergangenheit hat gezeigt, daß abrupte Veränderungen im räumlichen Strukturwandel relativ selten vorkommen. Zusätzlich ist darum zu begründen, weshalb der Strukturbruch, der als Argument gegen eine Trendschätzung angeführt wird, diese empirische Regel durchbrechen soll.

Das Schätzverfahren, dessen Einzelheiten an dieser Stelle aus Platzgründen nicht ausführlich beschrieben werden können (Bade 1994), läßt sich in zwei Abschnitte unterteilen. Der erste ist durch die Anwendung *formaler* – i. S. von Chatfield (1991, S. 39) „automatischer“ – Methoden gekennzeichnet. Mit Hilfe mathematischer Schätzmodelle wurden für jede einzelne Region – d. h. für die Zeitreihe ihrer jährlichen Anteile an allen Beschäftigten im Bundesgebiet für den Zeitraum von 1976 bis 1992 – *alternative Trendschätzungen* ermittelt und graphisch dargestellt (vgl. Abb. 3²⁵).

Im Unterschied zur „Prognose 1995“ wurde dabei auf eine explizite Trennung zwischen linearen und nicht-linearen Funktionen verzichtet, wofür zwei Gründe maßgeblich waren. Der erste bezieht sich auf die Erfahrung, daß die Trennung damals nur zum Beginn des Schätzverfahrens eine Rolle gespielt hatte. Als es anschließend darum ging, die Trendschätzungen auf ihre Plausibilität zu überprüfen, wurde zwischen beiden Funktionsarten kein Unterschied mehr gemacht.

Zweitens hat sich die Trennung auch aus methodischen Gründen als überflüssig erwiesen. Für die Anwendung autoregressiver Analyseverfahren ist die Vorgabe einer geschlossenen mathematischen Funktion nicht notwendig²⁶. Es wird also nicht mehr versucht, eine eindeutige mittlere Entwicklungslinie zu schätzen, die den „wahren“ Wert der regionalen Zeitreihe abbilden soll. Sondern man begnügt sich mit der wesentlich schwächeren Annahme, daß „die langfristige Entwicklung“ – von singulären Ausreißern abgesehen – „relativ glatt verläuft“ (Schlittgen 1990, S. 223).

²⁵ Die Legende benennt die Funktionen in der Reihenfolge ihres Anteilswertes für das Jahr 2000. Die erste Linie ist also mit rekursiven Verfahren zweiter Ordnung geschätzt worden. Dagegen wurde die unterste, stark abfallende Linie durch eine exponentielle Glättung zweiter Ordnung erzeugt.

²⁶ Vgl. z.B. Schlittgen (1990, S. 223).

²⁷ ARIMA steht für autoregressiv (AR), integriert (I) und moving average (MA, gleitender Durchschnitt).

²⁸ Vgl. Box&Jenkins (1970).

²⁹ Vgl. Chatfield (1991).

³⁰ Vgl. Schlittgen (1990), S.240 ff.

³¹ Für die Rechnungen wurde die Prozedur FORECAST des statistischen Software-Paketes SAS benutzt; vgl. SAS Institute (1988) S. 292 ff.

Zur Glättung von Zeitreihen werden nach Chatfield (1991) vor allem drei Gruppen von Methoden eingesetzt:

- ARIMA-Modelle²⁷, die auf dem Box-Jenkins-Verfahren aufbauen²⁸,
- exponentielle Glättungsverfahren, bei denen die Prognose für den Zeitpunkt t eine geometrisch gewichtete Summe der vergangenen Beobachtungen ist²⁹, und schließlich
- rekursive Modelle, die für jede Beobachtung zwei Schritte durchführen, eine Prognose aufgrund der früheren Werte und ihre Korrektur durch den tatsächlichen Wert. Für die Korrektur wird meistens ein sogenannter Kaiman-Filter verwendet, der über den gesamten Zeitraum hinweg die gleiche Struktur und die gleichen Parameter benutzt. Um mehr Flexibilität zu gewinnen, werden inzwischen verstärkt Bayes-Schätzungen eingesetzt, die ein dynamisches Korrektur-Modell erlauben³⁰.

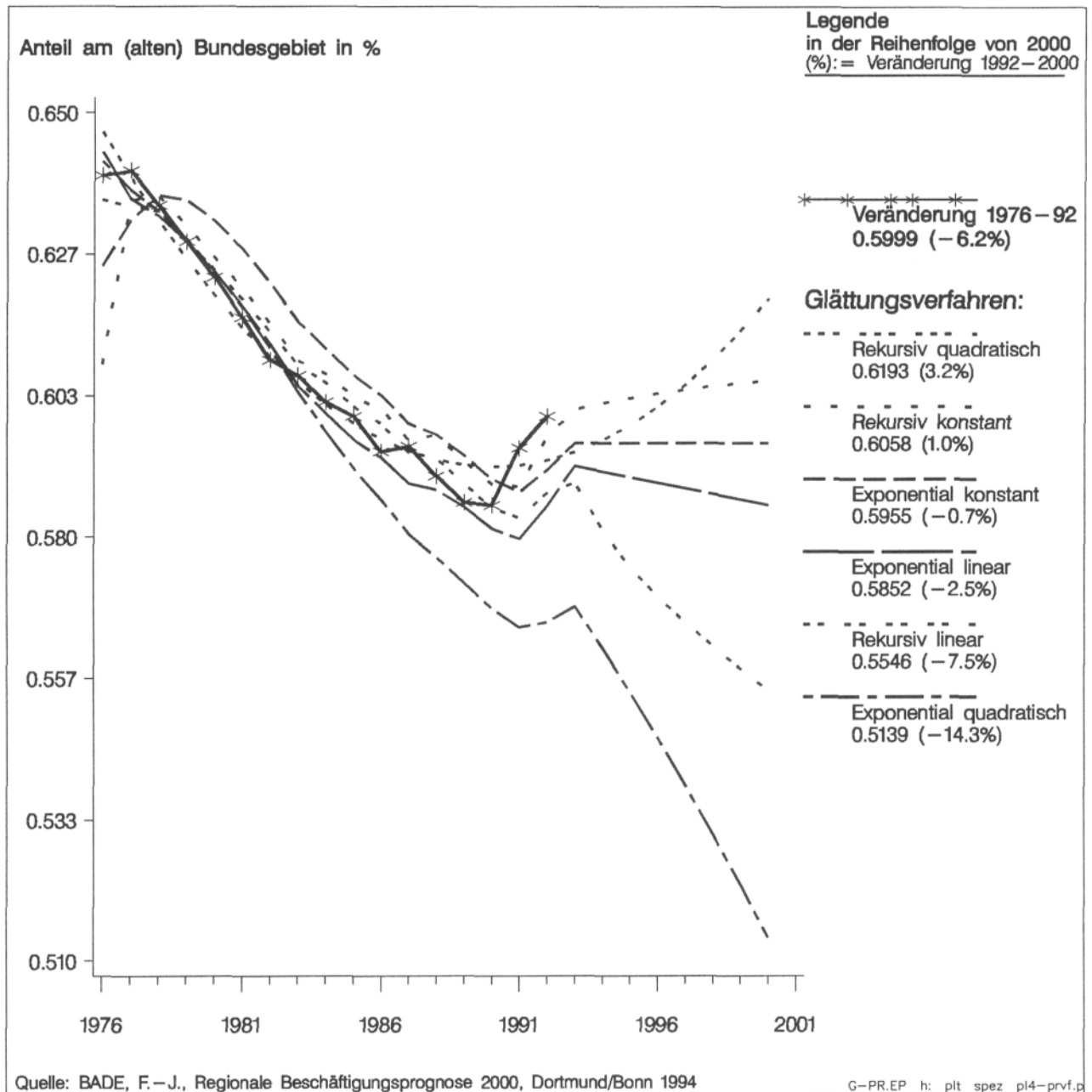
Allen drei Gruppen von Verfahren ist gemeinsam, daß jeder einzelne Wert der Zeitreihe – sowohl innerhalb des Beobachtungs- als auch innerhalb des Prognosezeitraumes – schrittweise, auf der Grundlage der vorangegangenen (tatsächlichen wie geschätzten) Werte berechnet wird. Dabei besteht bei einigen Verfahren noch die Möglichkeit, einzelne Perioden (meistens die jüngeren Jahre am Ende des Analysezeitraumes) besonders zu gewichten.

Durch die Fortschritte im Bereich der EDV-Soft- und Hardware gibt es für jedes der geschilderten Verfahren eine Vielzahl von Varianten³¹. Um eine Auswahl treffen zu können, wurde in einer explorativen Untersuchung deshalb vorab getestet, wie sensibel die verschiedenen Verfahren zum einen auf die relativ kurze Zeitreihe von 17 Beobachtungen und zum anderen auf – für das verwendete Datenmaterial – typische Ausreißer reagieren. Dabei zeigte sich die bekannte Schwäche der ARIMA-Modelle, daß sie bei Zeitreihen – sofern diese nicht insgesamt eine Autokorrelation niedriger Ordnung aufweisen, also kurzfristig und symmetrisch um einen stabilen Trend schwanken – auf einzelne Ausreißer sehr stark reagieren und grobe Schätzfehler verursachen. Da solche singulären Ausreißer in unserem Datenmaterial relativ häufig vorkommen, wurden sie für die weitere Schätzung nicht verwendet.

Wenig robust zeigten sich darüber hinaus solche Schätzungen, bei denen der Trendparameter (bzw. der Kaiman- oder Bayes-Filter bei den rekursiven Modellen) mit einem Polynom höherer Ordnung bestimmt wird. In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Region Ostholstein dargestellt, deren Anteilsveränderung infolge der Wiedervereinigung von einem auf das andere Jahr die Richtung vollständig gedreht hat. Bis 1990 hat der Anteil der Region konstant abgenommen und die Beschäftigungsänderung stabil um rd. 0,6% p.a. unter dem Bundesdurchschnitt gelegen. Nach 1990 ist der Anteil dagegen stark angestiegen, wobei sich der Zuwachs aber nach 1991 etwas abgeschwächt hat (Abb. 3).

Bei einer quadratischen Funktion reagieren sowohl das exponentielle Glättungsverfahren (Methode „EXPO“) als auch das rekursive Schätzmodell (Methode „STEPVAR“) besonders ausgeprägt auf die Trendwende, jedes aber auf seine eigene Weise. Die exponentielle Glättung nimmt den Umschwung kaum zur Kenntnis und schreibt im wesentlichen die alte Trendrichtung fort. Das rekursive Schätzmodell dagegen übernimmt den Richtungswechsel und läßt ihn in eine Zuwachsrate münden, die sich – an dem parabolischen Verlauf der Funktion erkennbar – mit der Zeit sogar noch verstärkt.

Abbildung 3: Alternative Prognoseverfahren
Raumordnungsregion 4 Ostholstein



Neben anderen formalen Modelleigenschaften, die hier aus Platzgründen nicht näher erläutert werden können, ist der Unterschied im Umgang mit der Trendumkehr durch eine Besonderheit der exponentiellen Glättung bedingt. Dieses Verfahren erlaubt, die Beobachtungen nach ihrem Alter unterschiedlich zu gewichten. Die in Abbildung 3 dargestellte Funktion ist eher vergangenheitsbezogen³² und mißt den jüngeren Beobachtungen ungefähr die gleiche Bedeutung für die Trendschätzung zu wie den weiter entfernt in der Vergangenheit liegenden Anteilswerten. Wird dagegen die Meinung vertreten, daß sich durch die Wiedervereinigung die Verhältnisse grundlegend verändert haben, dann kann die jüng-

ste Entwicklung durch ein stärkeres Gewicht besonders berücksichtigt werden.

Der Vorteil der individuellen Gewichtung ist aber nicht umsonst, sondern muß durch einen Verlust an Robustheit erkaufte werden, die bei quadratischen Trends ohnehin nur schwach ist. Eine entsprechende Bevorzugung der jüngsten Veränderung (beispielsweise mit einem Gewicht von 0,5) würde für Ostholstein zu einer Vorausschätzung führen, bei der die Region in den wenigen Jahren bis 2000 vollständig den Anteilsverlust seit 1976 ausgleicht. Dabei steigt das Tempo, mit dem die Region wächst, stetig an. Da das Beispiel Ostholstein kein Einzelfall für die Tendenz der beiden quadratischen Verfahren zu extremen Vorausschätzungen ist, wurden die vier übrigen Prognoseverfahren in die engere Auswahl genommen.

³² Es wurde die Methode EXPO mit einem Gewicht von 0,3 eingesetzt.

3.2 Ökonomische Plausibilitätsprüfung

3.2.1 Die Betrachtung einzelner Wirtschaftsabteilungen und ausgewählter Branchen aus Industrie und Dienstleistungen

Der zweite Abschnitt des Prognoseverfahrens ist durch inhaltliche Plausibilitätsüberlegungen geprägt. An dem Beispiel Ostholstein wird deutlich, daß die mathematisch ermittelten Schätzungen kein absolutes Maß für die zukünftige Entwicklung sein können. Vielmehr liefern sie eine Bandbreite von Entwicklungsalternativen, die aufgrund der Erfahrungen in der Vergangenheit für die betreffende Region als wahrscheinlich – oder genauer, mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit als möglich – anzusehen sind. Welcher Wert aber innerhalb dieses Entwicklungsspektrums für die endgültige Vorausschätzung gewählt wird, muß – wie bei der „Prognose 1995“ – durch eine ökonomische Plausibilitätsprüfung entschieden werden.

Die Plausibilitätsprüfung baut auf zwei sich gegenseitig ergänzenden Prinzipien auf. Das erste Prinzip ist eine *sektorale Differenzierung* der regionalen Wirtschaft. Betrachtet wird also die Entwicklung einzelner Branchen vor dem (im Abschnitt 2.4.1 oben erläuterten) Hintergrund, daß einige Branchen als Wachstumspole der Region für die Entwicklung der regionalen Gesamtwirtschaft eine besondere Bedeutung haben können. Dabei gilt – um kein Mißverständnis aufkommen zu lassen – auch für die Betrachtung einzelner Branchen selbstverständlich der Einwand, daß man nur das vorausschätzen kann, was in der Vergangenheit schon erkennbar ist. Die sektorale Differenzierung hat deshalb *nicht* den Anspruch, eine Prognose für einzelne Branchen oder gar Unternehmen liefern zu können. Dazu fehlt nicht nur das Detailwissen, sondern dagegen spricht vor allem die Erfahrung, daß sich der Erfolg von Unternehmen – selbst bei Kenntnis wichtiger Unternehmensmerkmale – nur mit großem Risiko vorhersagen läßt.

Durch die sektorale Prüfung wird somit „lediglich“ untersucht, ob auf der einzelwirtschaftlichen Ebene schon Entwicklungen erkennbar sind, welche in Zukunft für die Gesamtwirtschaft von Bedeutung sein könnten, die sich aber in der Gesamtwirtschaft bislang noch (?) nicht bemerkbar gemacht haben. Eine Entwicklung, wie sie oben für die Region Landshut beschrieben wurde (ein abrupter Beschäftigungsrückgang in der Kfz.-Industrie nach einem starken Beschäftigungsausbau in den Jahren zuvor) wird demnach immer überraschen. Jedoch hätte die Überschätzung zum Beispiel von Stuttgart oder von München zumindest teilweise vermieden werden können, wenn die „Zeichen der Zeit“, nämlich der Anteilsrückgang in regional bedeutsamen Branchen stärker bei der Prognose 1995 berücksichtigt worden wäre (Stuttgart: Elektrotechnik, Maschinenbau und Versicherungen; München: Elektrotechnik, Kfz.-Industrie sowie Rechts- und Wirtschaftsberatung).

Welche Branchen bei der Plausibilitätsprüfung insbesondere zu beachten sind, kann – wie oben erläutert – von Region zu Region unterschiedlich sein. In die Auswahl kommen zum einen die Industrien des Verarbeitenden Gewerbes³³. Zum anderen sind auch Dienstleistungsbranchen einzubeziehen, wenn sie einen überregionalen Absatzmarkt besitzen, und deshalb ein Einfluß auf die regionale Einkommens- und Beschäftigungsentwicklung nicht ausgeschlossen werden kann. Bekanntes Beispiel für die wirtschaftliche Bedeutung einzelner Dienstleistungen sind die großen Verdichtungszentren wie Hamburg oder Frankfurt.

Darüber hinaus können Dienstleistungen aber auch in kleineren Städten die Rolle eines Wachstumspoles besitzen: In Baden-Baden zum Beispiel beträgt der Anteil der Medien an der regionalen Beschäftigung fast 7%, während der Bundesdurchschnitt lediglich bei 0,7% liegt. Selbst Mainz (mit einem Anteil von 3,6%, Sitz des ZDF) oder München und Köln (beide rd. 2%) haben einen weitaus geringeren Wert. Unter diesen Umständen spricht der hohe Anteil der Medien in Baden-Baden dafür, daß dort nicht nur die lokale Nachfrage gedeckt wird, sondern daß diese Dienstleistungen auch exportiert³⁴ werden und (möglicherweise) einen wichtigen Einfluß auf die regionale Gesamtentwicklung ausüben. Bei solchen Regionen, welche durch eine hohe Spezialisierung auf bestimmte Dienstleistungen gekennzeichnet sind, ist folglich die jeweilige Branche in die Auswahl für die sektorale Plausibilitätsprüfung einbezogen worden³⁵.

Ob Industrie und (ausgewählte) Dienstleistungen einen regionalen Wachstumspol bilden und die regionale Gesamtentwicklung kurz- bis mittelfristig wesentlich bestimmen, hängt nicht zuletzt von ihrer Größe ab. Aus der Menge der potentiell einflußreichen Branchen wurden schließlich – für jede Region einzeln – die neun größten Branchen ausgewählt. Diese Zahl wurde in erster Linie gewählt, um den Blick auf eine noch überschaubare Menge fokussieren zu können. Der Fehler, der mit dieser Auswahl begangen wird, scheint aber relativ gering. Wie entsprechende Untersuchungen zeigen³⁶, stimmen die Größenstrukturen der Regionen insofern überein, als spätestens ab der fünften oder sechsten größten Industrie der Anteil an der regionalen Gesamtbeschäftigung sehr stark abfällt. So liegt der Anteil der siebtgrößten Industrie in allen Regionen unter 1% der regionalen Gesamtbeschäftigung, während die ersten drei häufig (jeweils) einen Anteil über 5% haben.

In der Region Ostholstein, die in Abbildung 4 als Beispiel dargestellt ist, wurden ausschließlich Industrien des Verarbeitenden Gewerbes in die engere Betrachtung einbezogen. Bei keiner Dienstleistung besaß Ostholstein eine weit über dem Bundesdurchschnitt liegende Spezialisierung.

Der Verlauf sowohl der Wirtschaftsabteilungen (oberes Schaubild) als auch der ausgewählten Branchen (unteres Schaubild) bestätigt die eingangs erwähnte Skepsis, ob der Lauf der regionalen Entwicklung durch die Wiedervereinigung dauerhaft verändert wurde. Zum Aufschwung beigetragen haben insbesondere solche Bereiche wie Verkehr, Handel, Haushaltsorientiertes Dienstleistungsgewerbe und Bau, die – vom regionalen Einkommen abhängig – von der Einkommenssteigerung in den neuen Bundesländern profitiert haben. Zu dieser Gruppe gehören ebenso einige der ausgewählten neun Branchen. Es sind aber gerade solche, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, daß in den neuen Bundesländern eine eigene Produktion aufgebaut und ein großer Teil des regionalen Einkommens absorbiert wird. Dazu zählt wahrscheinlich

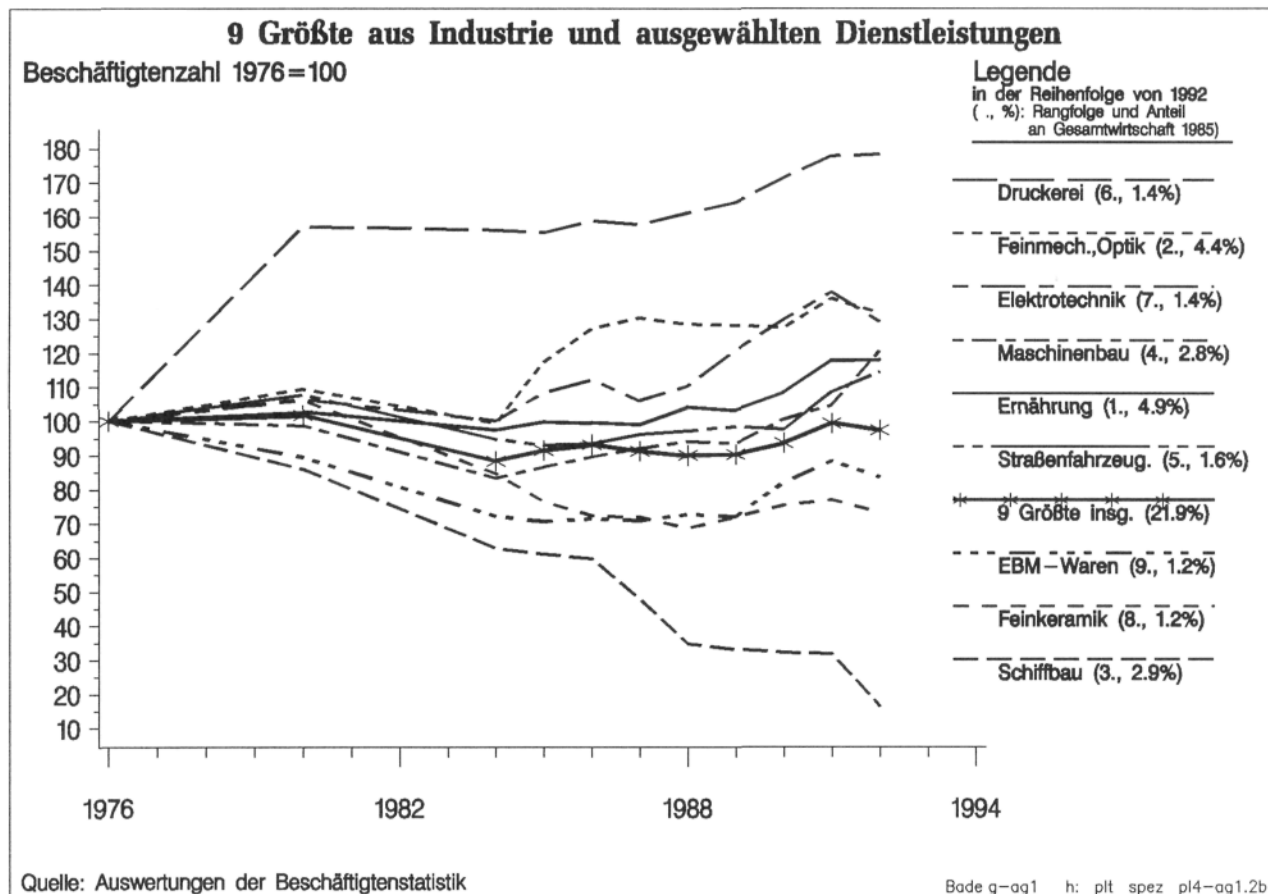
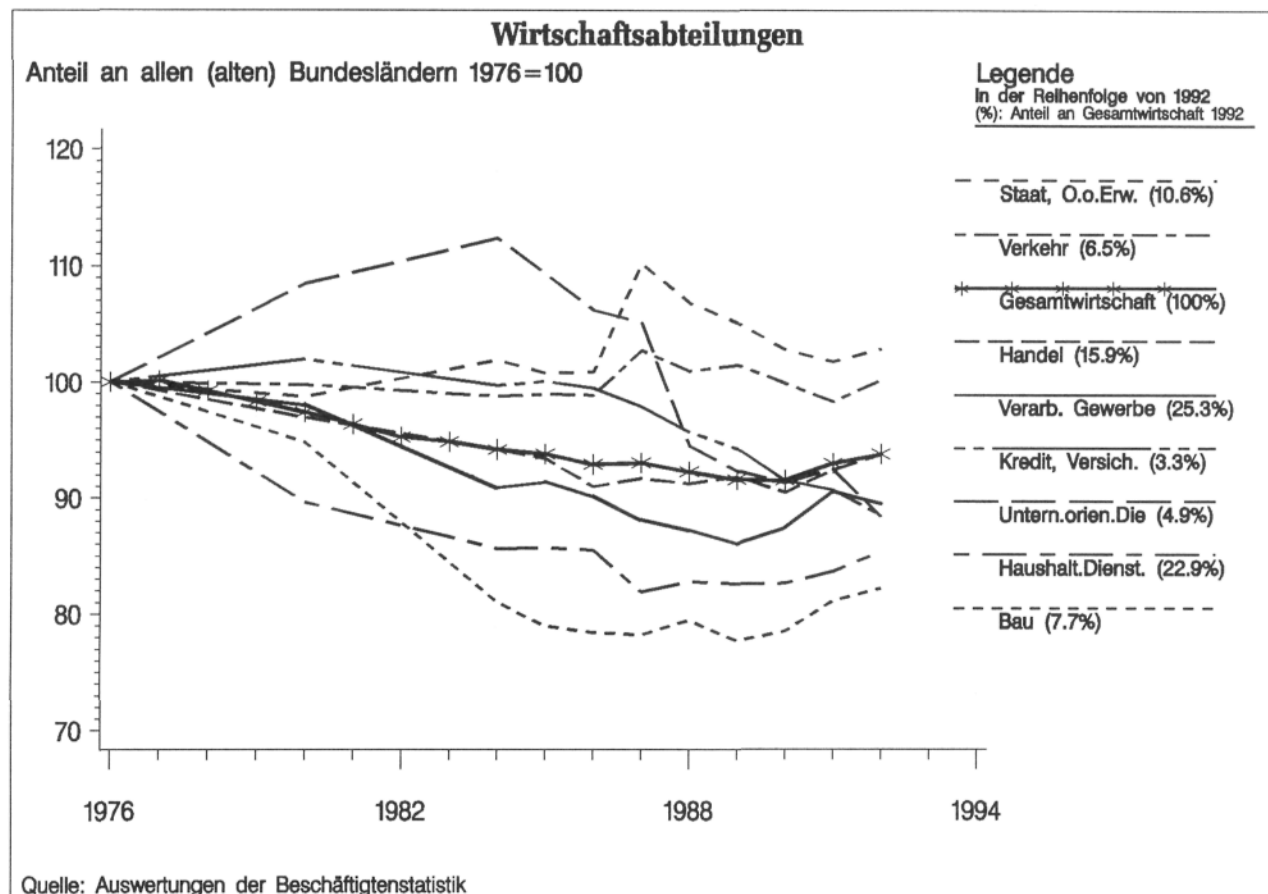
³³ Obgleich allgemein das Verarbeitende Gewerbe als Exportbasis einer Region eingeschätzt wird, ist die – oben erläuterte – Autonomie nicht bei allen Branchen gleich groß. Abhängig von der regionalen Nachfrage ist häufig das Handwerk, das in einzelnen Industrien (z.B. in der Ernährungs- oder Druckindustrie) je nach regionalen Gegebenheiten stark vertreten sein kann.

³⁴ In der Theorie zentraler Orte wird der Anteil – in Verhältnis zum Bundesdurchschnitt gesetzt und um einen Faktor für die lokale Nachfrage modifiziert – als „Bedeutungsüberschuß“ bezeichnet.

³⁵ Zur Identifikation regionaler Spezialisierungen wurde der Anteil einer Branche (an allen Beschäftigten der Region) mit dem Bundesdurchschnitt der jeweiligen Dienstleistungsbranche verglichen. Berücksichtigt wurde eine Branche nur dann, wenn ihr Anteil größer als das 10%-Perzentil war. D.h. der Anteil einer Dienstleistungsbranche mußte in der betreffenden Region größer sein als in 90% aller Kreise und kreisfreien Städte. Es wurde also eine relativ rigide Abschneidegrenze gewählt.

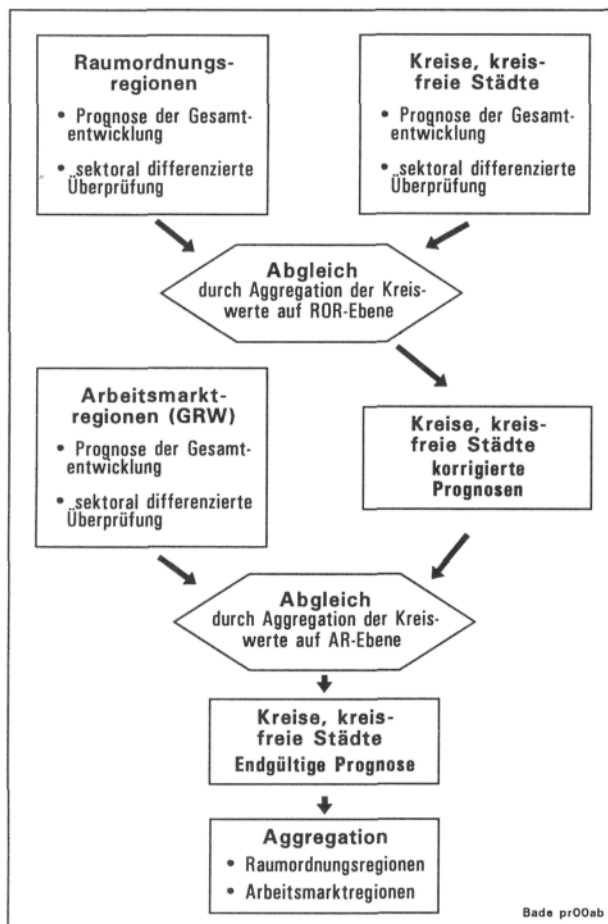
³⁶ Vgl. Bade (1994a), S. 44ff.

Abbildung 4: Die Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftsabteilungen und 9 größten Branchen aus Industrie und Dienstleistungen
Raumordnungsregion 4 Ostholstein



Bode g-ag1 h: plt spez pl4-ag1.2b

Abbildung 5: Ablaufschema des Prognoseverfahrens



auch die Ernährungsindustrie, die in Ostholstein als die größte Branche des Verarbeitenden Gewerbes seit längerem positiv zur Beschäftigungsentwicklung beigetragen hat (Abb. 4).

Andere der ausgewählten Branchen zeigen bislang nur eine durch- bis unterdurchschnittliche Entwicklung. Skeptisch macht vor allem die Entwicklung des Schiffbaus. Lediglich der Maschinenbau und die Kfz-Industrie zeigen nach 1990 eine besondere Aufschwungtendenz, die aber – gemessen an den Jahren zuvor – ziemlich unvermittelt einsetzt. Sie als Zeichen für eine dauerhafte Verbesserung ihrer Wettbewerbschancen zu interpretieren, wäre deshalb spekulativ und läßt sich durch keine der hier vorhandenen Informationen begründen.

3.2.2 Vergleich der Prognosen unterschiedlicher Regionsebenen

Das zweite Prinzip der Plausibilitätsprüfung besteht darin, sich der Prognose auf verschiedene Weise zu nähern, um aus der Übereinstimmung bzw. Abweichung auf Ungereimtheiten bei den Vorausschätzungen zu stoßen. Da das Bundesgebiet unterschiedlich abgegrenzt werden kann, läßt sich für jede re-

gungsentwicklungen durchführen, die über geeignete Umrechnungsschlüssel miteinander verglichen und gegenseitig auf ihre Plausibilität geprüft werden können.

Für diese Vorausschätzung wurden insgesamt drei räumliche Ebenen zugrunde gelegt, die in folgenden sechs Schritten bearbeitet wurden (Abb. 5).

(1) Als erste Ebene wurde wie bisher die Abgrenzung der 89 Prognose- (bzw. Raumordnungs) regionen gewählt, die wegen ihres großräumigen Zuschnittes die räumlichen Verflechtungen stärker berücksichtigen und weniger von singulären Ereignissen betroffen werden.

Für jede einzelne Region wurde mit den für Ostholstein skizzierten Verfahren

- (a) die Bandbreite des Entwicklungstrends (Abb. 3) geschätzt und
- (b) diejenige Entwicklung als Vorausschätzung gewählt, die vor dem Hintergrund der sektoralen Einflüsse (Abb. 4) als plausibel erschien.

(2) Das gleiche Verfahren wurde analog für die 328 Kreise und kreisfreien Städte angewandt.

(3) Die Vorausschätzungen für die Kreise wurden anschließend zu den 89 Prognoseregionen aggregiert und mit den – in Schritt (1) originär ermittelten – Werten verglichen. Bei Unstimmigkeiten wurden die beiden Schritte (1) und (2) noch einmal durchgeführt und dabei geprüft, welcher Entwicklung eine größere Plausibilität zuzumessen war³⁷. Um das Ergebnis der Abstimmung weiter verwenden zu können, wurden die – gegebenenfalls korrigierten – Prognosen als Kreiswerte fest gehalten.

(4) Als dritte regionale Einheit wurden – unabhängig von den bisherigen Ergebnissen – die Entwicklungstrends der 167 Arbeitsmarktregionen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) geschätzt und sektoral differenziert geprüft.

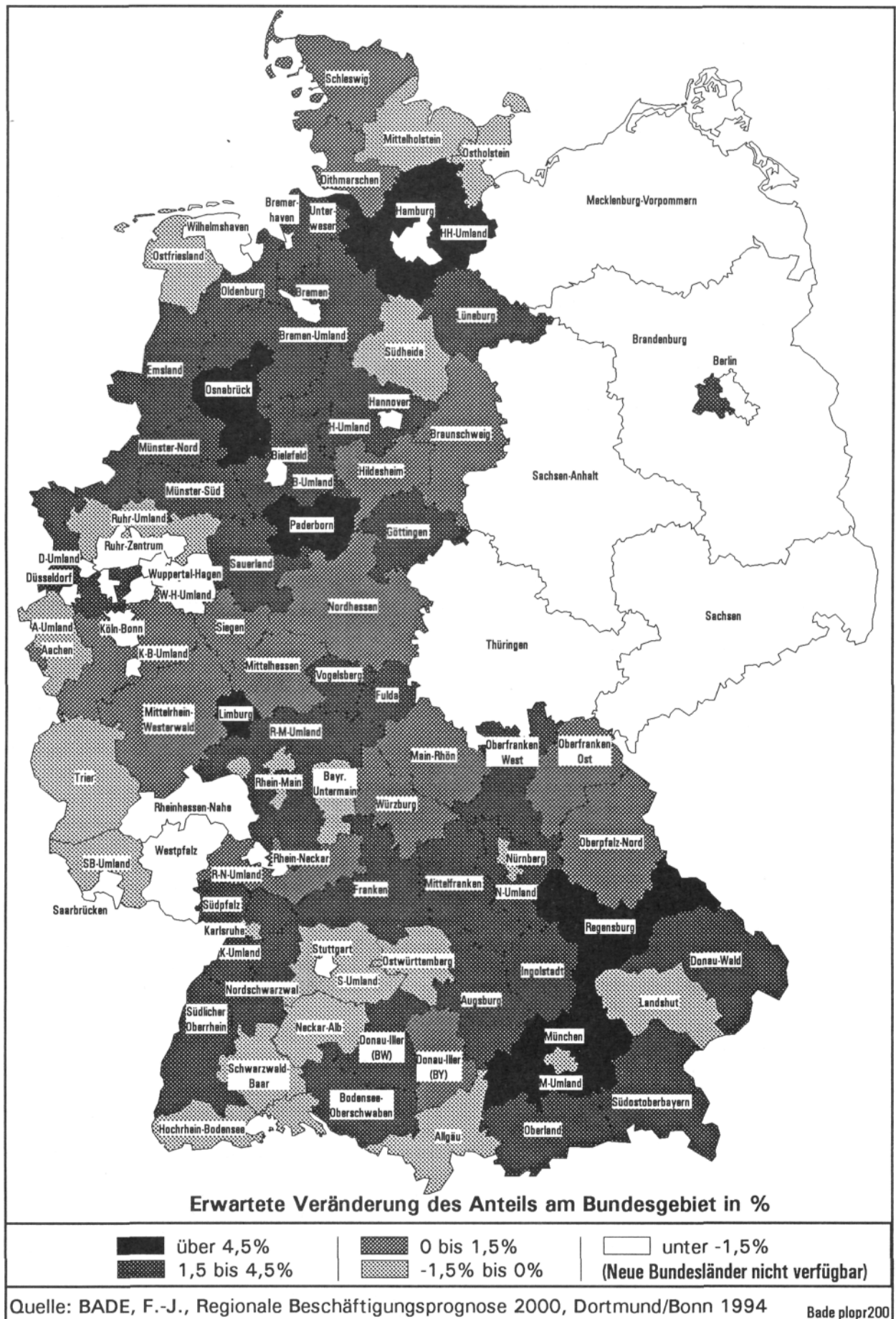
(5) Anschließend wurden auch diese Vorausschätzungen mit den Kreisergebnissen aus Schritt (3) verglichen, die zuvor zu Arbeitsmarktregionen aggregiert worden waren. Bei Unstimmigkeiten wurde wie bei (3) diejenige Entwicklung als Vorausschätzung gewählt, die in dem Spektrum der beiden Vorgaben die größte Plausibilität besaß.

(6) Das Ergebnis der Abstimmung sind die endgültigen Kreisprognosen, die anschließend zu Arbeitsmarkt- und Prognoseregionen aggregiert wurden.

„The first and most important step in any time-series analysis is to plot the data, particularly in any non-automatic forecasting exercise“ (Chatfield 1991, S. 39). Nach diesem Motto wurden für jede regionale Beobachtungseinheit insgesamt fünf Schaubilder zur Darstellung der Zeitreihen angefertigt: ein Schaubild für die Trendschätzung (s. Abb. 3) sowie jeweils zwei Schaubilder für die (absolute und relative) Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftsabteilungen und den 9 größten Branchen aus Industrie und Dienstleistungen (s. Abb. 4). Wegen des stufenweisen Vorgehens waren somit auf der ersten Ebene der 89 Prognoseregionen insgesamt 445 Schaubilder notwendig. Einschließlich der 328 Kreise und der 167 Arbeitsmarktregionen sind bis zum Abschluß der Vorausschätzung auf diese Weise fast 3.000 Zeitreihen-Abbildungen entstanden.

³⁷ Eine Diskussion der einzelnen Abweichungen und des Verfahrens, mit dem über die einzelnen Vorausschätzungen entschieden wurde, ist an dieser Stelle nicht möglich; zur weiteren Information vgl. Bade 1994. Wie bei der Prognose 1995 waren größere Abweichungen selten und vor allem meßtechnisch bedingt: Bei steilen (positiven oder negativen) Trends besteht immer ein gewisser Spielraum für die exakte Festlegung des Prognosewertes. Die Vorausschätzung einer Region ist unter diesen Umständen meistens unbestimmter als die Aggregation der Prognosen ihrer Teilräume.

Abbildung 6: Prognose der regionalen Beschäftigungsentwicklung 1992 bis 2000



3.3 Die erwartete Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2000

Nach der hier vorgestellten Prognose werden sich die grundlegenden Tendenzen des räumlichen Strukturwandels wie die Sub- und Disurbanisierung der Verdichtungsräume auch in der Zukunft fortsetzen. Verglichen mit der Entwicklung in der Vergangenheit wird sich aber die Intensität des räumlichen Strukturwandels etwas abschwächen. Diese Voraussage war schon mit der alten Prognose 1995 gegeben worden und hat sich tatsächlich mit nur geringen Abweichungen bewahrheitet (Abb. 6).

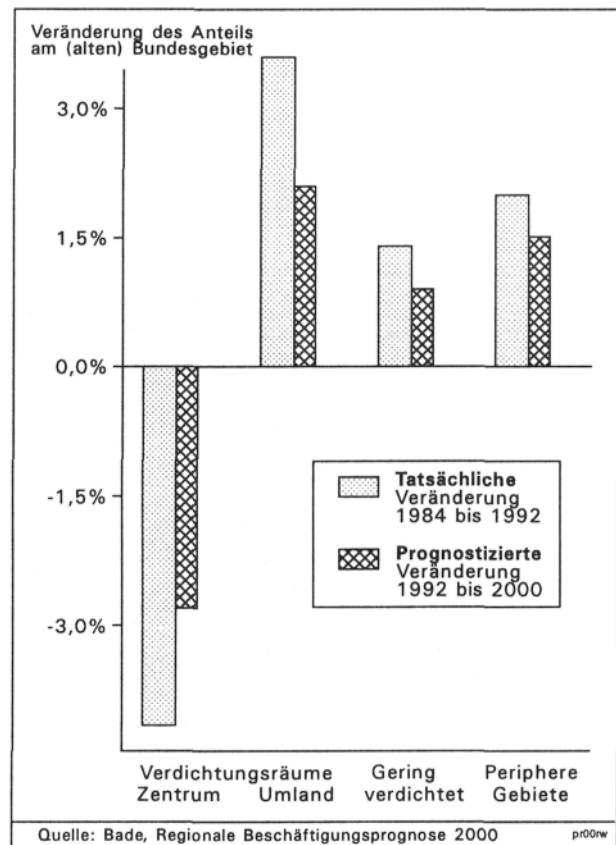
Beispielsweise wird für die Zentren „nur“ noch ein Anteilsverlust von rd. 3%, also eine im Vergleich zum Bundesdurchschnitt um 3% ungünstigere Beschäftigungsentwicklung erwartet (Abb. 7). In dem gleich langen Zeitraum zuvor (1984 bis 1992) lag die Abnahme bei 4%. Umgekehrt werden sich die Zuwachsraten bei den bisherigen Gewinnern des räumlichen Strukturwandels etwas verringern. Dies trifft insbesondere auf das Verdichtungs-umland zu, dessen Anteil weiterhin von allen Raumkategorien am stärksten wachsen wird. Das (Anteils-) Wachstum des Verdichtungs-umlandes wird aber von 3,6% auf 2,1% sinken und damit nur noch knapp über dem Zuwachs derjenigen Gebiete liegen (+1,5%), die – vor der Wiedervereinigung – aufgrund ihrer schlechten Erreichbarkeit als peripher gelegen eingestuft wurden (Abb. 7).

Eine wesentliche Änderung hat sich in Hinblick auf das Süd-Nord-Gefälle ergeben. Über seine Gründe und ihre zukünftigen Wirkungen wurde in der Literatur noch diskutiert, als an der aktuellen Entwicklung schon ein (gewisser) Richtungswechsel zu erkennen war. Zwei Ursachen sind vor allem für die Abschwächung des Süd-Nord-Gefälles verantwortlich. Zum einen hat sich seit Mitte der 80er Jahre – also schon vor der Wiedervereinigung – die Zunahme der großen Verdichtungsräume Stuttgart und München verlangsamt, wie umgekehrt die beiden Verdichtungsräume Hamburg und Hannover ihren bisherigen Anteilsverlust gebremst haben. Betroffen sind dabei insbesondere die Zentren, d.h. in Stuttgart und München hat sich die Entwicklung merklich verschlechtert, während demgegenüber in Hamburg und Hannover der seit langem beobachtete Rückgang an Arbeitsplätzen an Tempo verloren hat (ohne ganz zum Stillstand gekommen zu sein).

Zum anderen ist die schon seit Mitte der 80er Jahre erkennbare Entwicklung durch die Wiedervereinigung insofern verstärkt worden, als insbesondere Berlin (West) und (etwas schwächer) Hamburg sowie Hannover seit 1990 einen zusätzlichen Wachstumsimpuls bekommen haben. Umgekehrt hat sich der Abschwung in Stuttgart und München noch verstärkt, wie auch das Rhein-Main-Zentrum ebenso negativ beeinflusst worden ist. Die seit 1990 eingetretene Entwicklung wird jedoch nach unserer Prognose an Intensität verlieren. Längerfristig wird für die *Zentren* Hamburg und Hannover weiter mit einer unter dem Bundesdurchschnitt liegenden Beschäftigungsentwicklung zu rechnen sein. Lediglich in Berlin (West) wird der Zuwachs überproportional ausfallen.

Neu ist darüber hinaus, daß für eine Reihe der südlichen Verdichtungs-umland der (bei der letzten Prognose nur zaghaft erwartete) Abschwung kräftiger wird. In einigen Fällen (vor allem im Verdichtungsraum Stuttgart und – schwächer – im Rhein-Main-Gebiet) wird der Anteilsverlust der Zentren so groß sein, daß der Verdichtungsraum *insgesamt* an Beschäftigungsanteilen verlieren oder stagnieren wird. Für München wird insgesamt noch mit einem Anstieg gerechnet.

Abbildung 7: Die großräumige Entwicklung der Erwerbstätigkeit bis zum Jahr 2000



Verursacht wird er in der Hauptsache durch die Expansion im Münchener Umland, das in der Vergangenheit – wie mit der letzten Prognose vorausgesagt – die größte Wachstumsrate von allen Regionen erzielen konnte. Für das Stuttgarter Umland, das früher ebenfalls zu den expansivsten Regionen zählte, wird lediglich eine dem Bundesdurchschnitt vergleichbare Beschäftigungsentwicklung erwartet.

Außerhalb der Verdichtungsräume sind es vor allem die – früher – peripher gelegenen Regionen im Norden, die vermutlich am stärksten von der neuen Entwicklung profitieren. Im Vergleich zur damaligen Karte³⁸ zeigt die Abbildung 6 im Norden ein Band von Wachstumsregionen, das sich vom Hamburger Umland über Osnabrück bis nach Paderborn erstreckt. Im Südosten wird dagegen eine schwächere Zunahme als bei der letzten Prognose erwartet (bedingt nicht zuletzt durch die oben erläuterten Veränderungen in der Region Landshut).

4 Ausblick

Der Versuch, eine Trendprojektion der regionalen Beschäftigungsentwicklung zu wagen, obgleich eine Reihe von Ereignissen – Europäischer Binnenmarkt, Wiedervereinigung u. a. m. – als Argument gegen ein solches Verfahren angeführt worden sind, hat sich offensichtlich gelohnt. Der räumliche Strukturwandel zeigt wesentlich weniger und schwächere Strukturbrüche, als im Zusammenhang mit jeweils aktuellen Ereignissen häufig vermutet und mit dem Wort „Bruch“ assoziiert wird. Gelingt es, seine Entwicklungstendenzen richtig zu erfassen, sind Vorausschätzungen möglich, die treffsicherer sind als andere bisher in der Literatur vorgestellte Regionalprognosen.

³⁸ Vgl. Bade (1994a), Karte 3.

Entscheidende Voraussetzung für die vorgestellte Trendprojektion ist ein entsprechendes Datenmaterial. Notwendig ist nicht nur eine zeitlich kontinuierliche und konsistente Reihe von Beschäftigtenzahlen, sondern auch die Möglichkeit, diese Reihe nach sachlichen Kriterien wie z. B. nach der sektoralen Zugehörigkeit differenzieren zu können. Die Diskussion der Prognosefehler hat gezeigt, daß eine simple, nach bestimmten formalen Algorithmen durchgeführte Fortschreibung nicht ausreicht, um die Dynamik der regionalen Beschäftigungsentwicklung ausreichend erfassen und vorausschätzen zu können.

Bei weiteren Prognosen wird sich deshalb das Gewicht noch stärker weg von der „automatischen“ Schätzung alternativer Trendextrapolationen und hin zur Analyse derjenigen Wirtschaftsbereiche verlagern, die den regionalen Verlauf der Beschäftigungsentwicklung maßgeblich bestimmen. Die Frage, wer die Wachstumspole einer Region sind, wurde bei dieser Prognose mit dem Blick auf solche Branchen zu lösen versucht, die nach bestimmten allgemeinen Kriterien für einen regional bedeutsamen Einfluß in Frage kommen *könnten*. Die Ähnlichkeit der Entwicklungsverläufe in vielen Regionen deutet zwar daraufhin, daß tatsächlich enge Wirkungszusammenhänge zwischen den ausgewählten Branchen und der jeweiligen regionalen Gesamtentwicklung bestehen. Die Auswertungen im Rahmen dieser Prognose sind aber nicht mehr als ein erster Schritt zu gesicherten und für eine Vorausschätzung verwertbaren Ergebnissen.

An dem Prinzip, primär stochastische Regelmäßigkeiten für die Vorausschätzung zugrunde zu legen, und an den daraus resultierenden Beschränkungen wird sich durch die Analysen einzelner Wirtschaftsbereiche nichts ändern. Kausale Überlegungen wie zum Beispiel die Frage, wie sich die als Wachstumspol einer Region identifizierten Betriebe in Zukunft entwickeln werden, können mit den Ergebnissen dieser Analysen kaum behandelt werden. Selbst auf die näher liegende Frage, ob diese Betriebe auch im Prognosezeitraum als Wachstumspol wirken werden, können sie keine sichere Antwort geben können. Die entscheidende Basis für das Prognoseverfahren wird deshalb auch in Zukunft allein die empirisch gesicherte und mit dem Tanker-Bild beschriebene Erfahrung bleiben, daß die (relative) Entwicklung einer Region ihre Richtung in der Regel nur langsam ändert und daß die dafür verantwortlichen Kräfte sowohl groß sein als auch früh einsetzen müssen.

Literaturverzeichnis

- Bade, Franz-Josef (1991): Regionale Beschäftigungsprognose 1995. In: MittAB 1, S.25-44. Eine Langfassung ist mit dem gleichen Titel in Bonn 1991 (Forschungen zur Raumentwicklung, Band 21) erschienen.
- Bade, Franz-Josef (1994a): Sektorale Entwicklungszusammenhänge. In: Ewers, H.-J. et al. (Hrsg.), Beschäftigungsdynamik und Regionalentwicklung. Berlin, in Vorbereitung
- Bade, Franz-Josef (1994b): Regionale Beschäftigungsprognose 2000. Dortmund/Bonn, in Vorbereitung
- Bade, Franz-Josef/Ewers, Hans-Jürgen (1989): Standortpräferenzen und großräumige Veränderungen der Raum- und Siedlungsstruktur. Berlin. Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, MFPRS 87/12
- Box, G.E.P./Jenkins, G.M. (1970): Time Series Analysis: Forecasting and Control. San Francisco
- Chatfield, Christopher (1991): A Practical Review of Forecasting Methods. In: Allgemeines Statistisches Archiv, 75. Jg., S. 37-52
- Dörner, Dietrich (1985): Die Fähigkeit des Menschen zum Denken in komplexen Systemen. In: Philipp, Peter A. (Schriftl.), Langfristprognosen. S.31-46. Report 5, Daimler-Benz-Seminar der Forschungsgruppe Berlin
- Gornig et al. (1993): Entwicklungsperspektiven für Stadtregionen. Bonn. Materialien zur Raumentwicklung H.58
- Granger, C.W.J./Newbold, P. (1986): Forecasting Economic Time Series. New York
- Hampe, Johannes/ Koll, Robert (1989): Regionale Entwicklung und langfristiger Wandel der Arbeitsteilung: Theoretische Zusammenhänge und empirische Analyse am Beispiel der langfristigen Entwicklung ausgewählter Sektoren in Bayern. In: Regionale Beschäftigung und Technologieentwicklung. Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 189, S. 40-80
- Kampmann, Ricarda (1988): Möglichkeiten und Grenzen regionaler Multiplikatoranalysen. In: RWI-Mitteilungen, Jg.39, H.2, S.193-213
- MacKinnon, A.J. (1983): A System Approach to Dynamic Decision Making. Melbourne
- Perroux, Francois (1950): Economic Spaces: Theory and Applications. In: Quarterly Journal of Economics, S. 89-104
- Pflaumer, Peter/ Swart, Enno (1987): Konjunkturprognose im Vergleich: Expertenprognosen versus Zeitreihenprognosen. In: Allgemeines Statistisches Archiv, 71.Jg., S.353-363
- Rittenbruch, Klaus (1968): Zur Anwendbarkeit der Exportbasiskonzepte im Rahmen von Regionalstudien. Berlin
- Salin, Edgar (1928): Standortverschiebungen der deutschen Wirtschaft. In: Harms, Bernd (Hrsg.), Strukturwandlungen der Deutschen Volkswirtschaft. Berlin, S. 76-106
- SAS Institute (1988), SAS/ETS User Guide, Cary
- Schilling-Kaletsch, Ingrid (1976): Wachstumspole und Wachstumszentren. Hamburg
- Schlingens, Rainer (1990): Robuste Glättung von Zeitreihen. In: Allgemeines Statistisches Archiv, 74. Jg., S. 223-250
- Stege, Christoph (1989): Zur Beurteilung der Prognosetätigkeit der „führenden wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstitute“ in der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg
- Wermter, Winfried/Cramer, Ulrich (1988): Wie hoch war der Beschäftigtenanstieg seit 1983? In: MittAB 4, S.468-482